Anat. Andral, Ge.

34 x - 2

<36635884240015
<36635884240015
Bayer. Staatsbibliothek

Anat. Andral, 9e.

Grundriss

der

pathologischen Anatomie.

Grundriss

der

pathologischen Anatomie

von

Dr. GEORGE ANDRAL,
Professor an der medicinischen Facultät in Paris.

Aus dem Französischen übersetzt und mit einer Einleitung, Bemerkungen und Zusätzen

herausgegeben

von

Dr. *Ferdinand Wilhelm Becker.*

Zweiter Theil.

Specielle pathologische Anatomie.

Leipzig,
Verlag von Leopold Voss.
1830.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Inhalt.

Erster Theil.

Seite

Einleitung des Herausgebers III

Vorwort des Verfassers XXIII

Erster Theil.

Allgemeine pathologische Anatomie 1

Erster Abschnitt.

Abweichungen im Kreislaufe 10

Erstes Capitel.

Von der Hyperämie 10

Erster Artikel.

Von der sthenischen Hyperämie 11

Zweiter Artikel.

Von der asthenischen Hyperämie 32

Dritter Artikel.

Von der mechanischen Hyperämie 39

Vierter Artikel.

Von der Leichenhyperämie 44

Fünfter Artikel.

Von den Blutergiessungen 53

Zweites Capitel.

Von der Anämie . 58

Erster Artikel.

Von der örtlichen Anämie 58

Seite

Zweiter Artikel.

Von der allgemeinen Anämie 62

Zweiter Abschnitt.

Abweichungen in der Ernährung 69

Erstes Capitel.

Abweichungen in der Stellung der organischen Theilchen . 69

Zweites Capitel.

Abweichungen in der Anzahl der organischen Theilchen . 126

Erster Artikel.

Von der Hypertrophie 126

Zweiter Artikel.

Von der Atrophie 142

Dritter Artikel.

Von der Verschwärung 146

Drittes Capitel.

Veränderungen in der Consistenz der organischen Theilchen 151

Erster Artikel.

Von der Verhärtung 154

Zweiter Artikel.

Von der Erweichung 167

Viertes Capitel.

Abweichungen im Wesen der organischen Theilchen, Umwandelungen der Gewebe 182

Erster Artikel.

Von der Umwandelung in Zellgewebe 188

Zweiter Artikel.

Von der Umwandelung in seröses Gewebe 190

Dritter Artikel.

Von der Umwandelung in Schleimgewebe 198

Vierter Artikel.

Von der Umwandelung in Hautgewebe 208

Seite

Fünfter Artikel.

Von der Umwandelung in fibröses Gewebe 209

Sechster Artikel.

Von der Umwandelung in Knorpelgewebe 216

§. 1. Von den knorpelartigen Producten, die sich im Zellgewebe entwickeln 217

§. 2. Von den knorpelartigen Producten, die sich in den Parenchymen entwickeln 221

§. 3. Von den knorpelartigen Producten, die sich frei in den Höhlen finden 224

§. 4. Knorpelartige Producte, welche die normalen zerstörten Knorpel ersetzen 227

Siebenter Artikel.

Von der Umwandelung in Knochengewebe 230

§. 1. Verknöcherung des Zellgewebes 232

§. 2. Verknöcherung der Faser- und Knorpelgewebe . 235

Dritter Abschnitt.

Abweichungen in der Absonderung 243

Erstes Capitel.

Abweichungen in der Quantität der Absonderungen . . . 246

Erster Artikel.

Von der Hyperkrinie mit Zurückbleiben der Flüssigkeit . 247

Zweiter Artikel.

Hyperkrinie mit äusserem Ausflusse einer Flüssigkeit . . . 265

Zweites Capitel.

Abweichungen in der Oertlichkeit der Absonderungen . . 275

Drittes Capitel.

Abweichungen in der Qualität der Absonderungen 282

Erste Classe.

Nicht organisirbare krankhafte Absonderungsproducte . . 303

Seite

Erste Gattung.

Albuminöse Producte 303

Erste Art. Eiter 303

Zweite Art. Tuberkel 318

Zweite Gattung.

Gelatinöse Producte 341

Dritte Gattung.

Fette Stoffe 343

Vierte Gattung.

Salzige Stoffe 344

Fünfte Gattung.

Farbestoffe 345

Erste Art. Melanose 346

Zweite Art. Kirrhonose 369

Zweite Classe.

Organisirbare krankhafte Absonderungsproducte 369

Erste Ordnung.

Organisirbare Krankheitsproducte auf der Oberfläche der Organe 370

Erste Gattung.

Organisirbare Krankheitsproducte auf normalen Oberflächen 370

Erste Art. Organisirbare Krankheitsproducte auf den serösen Membranen 370

Zweite Art. Organisirbare Krankheitsproducte auf den Schleim- und Hautflächen 376

Dritte Art. Organisirbare Krankheitsproducte der Gefässwandungen 378

Zweite Gattung.

Organisirbare Krankheitsproducte auf anormalen Oberflächen 378

Zweite Ordnung.

Organisirbare Krankheitsproducte im Gewebe der Organe . 380

Seite

Dritte Classe.

Organisirte, für sich lebende Producte, Entozoen 388

Viertes Capitel.

Gasartige Absonderungen 394

Vierter Abschnitt.

Abweichungen im Blute 397

Fünfter Abschnitt.

Abweichungen in der Nerventhätigkeit 425

Zweiter Theil.

Seite

Zweiter Theil.

Specielle pathologische Anatomie 1

Erstes Hauptstück.

Abweichungen im Verdauungsapparate 1

Erster Abschnitt.

Krankheiten des unter dem Zwerchfelle gelegenen Theiles des Verdauungsapparates 1

Erstes Capitel.

Vom Darmcanale im gesunden Zustande 4

Zweites Capitel.

Von Darmcanale im krankhaften Zustande 25

Erster Artikel.

Abweichungen im Blutlaufe 26

§. 1. Hyperämie des Darmcanales 26

§. 2. Anämie des Darmcanales 31

Zweiter Artikel.

Abweichungen in der Ernährung 32

§. 1. Hypertrophie des Darmcanales 32

A. Hypertrophie der Schleimhaut 33

B. Hypertrophie der unter der Schleimhaut gelegenen Gewebe . 40

§. 2. Atrophie des Darmcanales 52

§. 3. Erweichung des Darmcanales 53

A. Erweichung der Schleimhaut 53

B. Erweichung aller Häute der Wandungen 57

§. 4. Verschwärungen im Darmcanale 61

Seite
§. 5. Durchlöcherungen im Darmcanale 70
§. 6. Veränderungen in der Weite des Darmcanales in Folge von Abweichungen in der Ernährung . . 79
§. 7. Angeborene Abweichungen im Ernährungsprocesse 88
A. Configurationsfehler 89
B. Dimensionsfehler 90
C. Fehler der Lage 93
D. Verschliessung natürlicher Oeffnungen, und widernatürliche Oeffnungen 95

Dritter Artikel.

Abweichungen in der Absonderung 96
§. 1. Krankhafte Absonderungsproducte auf der Schleimhaut 97
A. Vermehrte Quantität der normalen Absonderungsproducte 97
B. Neue Absonderungsproducte 100
§. 2. Krankhafte Absonderungsproducte unter der Schleimhaut 113

Vierter Artikel.

Entozoen des Darmcanales 118
I. Ascaris lumbricoides 118
II. Trichocephalus dispar 122
III. Oxyuris vermicularis 122
IV. Taenia Solium 123
V. Bothryocephalus latus 123

Fünfter Artikel.

Zustand des Darmcanales bei den verschiedenen Functionsstörungen 123
§. 1. Zustand des Darmcanales bei den Störungen in seinen eigenen Functionen 125
A. Affectionen des Hungers und Durstes 125
B. Affectionen der Chymification 128
C. Affectionen der Ab- und Aussonderungen . . . 131
D. Modificationen der Sensibilität 135

Seite

§. 2. Zustand des Darmcanales in den Fiebern . . . 137

§. 3. Zustand des Darmcanales bei Krankheiten anderer Organe 141

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten des oberhalb des Zwerchfelles gelegenen Theiles der Verdauungsorgane 145

Erstes Capitel.

Erworbene Abweichungen 147

Erster Artikel.

Mund und Schlund 147

Zweiter Artikel.

Speiseröhre . 153

Zweites Capitel.

Angeborene Abweichungen 156

Zweites Hauptstück.

Kreislaufsapparat 171

Erster Abschnitt.

Herzkrankheiten 171

Erstes Capitel.

Abweichungen im Blutlaufe 171

Zweites Capitel.

Erworbene Abweichungen in der Ernährung 174

Erster Artikel.

Veränderungen in den Dimensionen der Herzwandungen und Höhlen . 174

I. Mechanische Hindernisse im Blutlaufe 181

1. Hindernisse in den Oeffnungen der Herzhöhlen 181

2. Hindernisse in den Arterien 182

3. Hindernisse in den Haargefässen 182

II. Active Hyperämie der serösen und der inneren Membran des Herzens 183

Seite
III. Modification der Nerventhätigkeit 183

Zweiter Artikel.

Erworbene Abweichungen in der Ernährung ohne Veränderungen in den Dimensionen 184

§. 1. Verhärtung 184

§. 2. Erweichung 185

§. 3. Trennungen des Zusammenhanges 187

Drittes Capitel.

Angeborene Abweichungen in der Ernährung 190

§. 1. Herzmangel, Akardie 190

§. 2. Unvollkommene oder unregelmässige Entwicklung des Herzens, Atelokardie 191

§. 3. Uebermässige Entwicklung des Herzens 192

§. 4. Fehler in der Richtung des Herzens 193

§. 5. Fehler in der Lage des Herzens 193

Viertes Capitel.

Abweichungen in den Absonderungen 194

Erster Artikel.

Abweichungen in der Fettabsonderung 194

Zweiter Artikel.

Abweichungen in der Ausdünstungsabsonderung 195

§. 1. Innerhalb der Herzsubstanz 195

§. 2. In den Herzhöhlen 202

Fünftes Capitel.

Abweichungen im Blute, welches in den Herzhöhlen enthalten ist 203

Sechstes Capitel.

Abweichungen in der Nerventhätigkeit des Herzens . . . 208

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten der Arterien 212

Seite

Erstes Capitel.

Abweichungen im Blutlaufe 212

Zweites Capitel.

Erworbene Abweichungen in der Ernährung 216

1. Erweiterung der Arterien 218
2. Verengerung der Arterien 222
3. Verschliessung der Arterien 225

Drittes Capitel.

Angeborene Abweichungen der Ernährung 227

Viertes Capitel.

Abweichungen in der Absonderung 228

Fünftes Capitel.

Abweichungen der Nerventhätigkeit in den Arterien . . . 233

Dritter Abschnitt.

Krankheiten der Venen 235

Erstes Capitel.

Abweichungen im Blutlaufe 236

Zweites Capitel.

Abweichungen in der Ernährung 236

Drittes Capitel.

Abweichungen in den Absonderungen 243

Vierter Abschnitt.

Krankheiten der Milz 248

Erstes Capitel.

Abweichungen in dem die Milzzellen anfüllenden Stoffe . 250

Erster Artikel.

Abweichungen in der Consistenz der Milz 251

Zweiter Artikel.

Abweichungen im Umfange der Milz 252

Dritter Artikel.

Abweichungen in der Farbe der Milz 253

Seite

Vierter Artikel.

Neue Gebilde . 255

Zweites Capitel.

Abweichungen in dem fibrösen Gewebe der Milz 257

Fünfter Abschnitt.

Krankheiten des Lymphsystems 258

Erstes Capitel.

Abweichungen in den Lymphgefässen 259

Zweites Capitel.

Abweichungen in der Lymphe 260

Drittes Capitel.

Abweichungen in den Lymphdrüsen 263

Drittes Hauptstück.

Athmungsapparat 270

Erster Abschnitt.

Krankheiten der Luftwege 273

Erstes Capitel.

Abweichungen in der Schleimhaut 273

Erster Artikel.

Abweichungen im Blutlaufe 273

Zweiter Artikel.

Abweichungen in der Ernährung 276

Dritter Artikel.

Abweichungen in der Absonderung 282

Zweites Capitel.

Abweichungen in dem unter der Schleimhaut gelegenen Gewebe . 289

Drittes Capitel.

Abweichungen im Durchmesser der Luftwege 292

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten des Lungenparenchyms 296

Seite

Erstes Capitel.

Abweichungen in dem Blutlaufe 296

Erster Artikel.

Hyperämie der Lungen 296

Zweiter Artikel.

Anämie der Lungen 301

Zweites Capitel.

Abweichungen in der Ernährung 302

Erster Artikel.

Hypertrophie der Lungen 302

Zweiter Artikel.

Atrophie der Lungen 306

Drittes Capitel.

Abweichungen in der Absonderung 310

§. 1. Eiterbildung 312

§. 2. Tuberkelbildung 315

Viertes Capitel.

Abweichungen in der Nerventhätigkeit 327

Dritter Abschnitt.

Krankheiten der Schilddrüse 329

Viertes Hauptstück.

Absonderungsapparate 331

Erster Abschnitt.

Krankheiten der Apparate der Ausdünstungsabsonderung (des Zellgewebes und der serösen Membranen) 332

Erstes Capitel.

Abweichungen in dem absondernden Gewebe 332

Zweites Capitel.

Abweichungen in der abgesonderten Flüssigkeit 336

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten der Leber und der Gallenwege 340

Seite

Erstes Capitel.

Krankheiten des Leberparenchyms 340

Erster Artikel.

Abweichungen im Blutlaufe 342

Zweiter Artikel.

Abweichungen in der Ernährung 344

Dritter Artikel.

Abweichungen in der Absonderung 346

Zweites Capitel.

Krankheiten der Gallenwege 352

Drittes Capitel.

Abweichungen in der Galle 354

Dritter Abschnitt.

Krankheiten des Harnapparats 357

Erstes Capitel.

Krankheiten der Nieren 358

Erster Artikel.

Abweichungen im Blutlaufe 358

Zweiter Artikel.

Abweichungen in der Ernährung 359

Dritter Artikel.

Abweichungen in der Absonderung 366

Zweites Capitel.

Krankheiten der Kelche, des Beckens und der Harnleiter . 370

Drittes Capitel.

Krankheiten der Blase 372

Viertes Capitel.

Krankheiten der Harnröhre 377

Fünftes Capitel.

Abweichungen im Harne 379

Erster Artikel.

Veränderung in den normalen Bestandtheilen des Harnes . 379

Seite

Zweiter Artikel.

Vorhandensein im Harne von neuen Bestandtheilen, welche auch im Blute vorkommen 381

Dritter Artikel.

Vorhandensein im Harne von Bestandtheilen, welche nicht im Blute vorkommen 382

Fünftes Hauptstück.

Zeugungsapparat 385

Erster Abschnitt.

Krankheiten der Zeugungsorgane des Mannes 385

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten der Zeugungsorgane beim Weibe 389

Erstes Capitel.

Krankheiten der Gebärmutter 389

Zweites Capitel.

Krankheiten der Muttertrompeten 403

Drittes Capitel.

Krankheiten der Eierstöcke 405

Viertes Capitel.

Krankheiten der Brüste 414

Fünftes Capitel.

Krankheiten der Frucht 420

Sechstes Hauptstück.

Nervenapparat 429

Erster Abschnitt.

Krankheiten des Gehirnes und Rückenmarkes 430

Erstes Capitel.

Abweichungen im Blutlaufe 430

Erster Artikel.

Hyperämie . 430

Seite

§. 1. Hyperämie des ersten Grades ohne Blutergiessung 430

§. 2. Hyperämie des zweiten Grades mit Blutergiessung 436

Zweiter Artikel.

Anämie . 443

Zweites Capitel.

Abweichungen in der Ernährung 444

Erster Artikel.

Hypertrophie . 445

Zweiter Artikel.

Atrophie . 449

Dritter Artikel.

Erweichung . 457

Vierter Artikel.

Verhärtung . 464

Fünfter Artikel.

Verschwärungen 467

Drittes Capitel.

Abweichungen in der Absonderung 468

Erster Artikel.

Aushauchung von Serosität in und um das Hirn und Rückenmark 469

Zweiter Artikel.

Eiterabsonderung 479

Dritter Artikel.

Tuberkelabsonderung 481

Vierter Artikel.

Skirrh und Enkephaloid 484

Fünfter Artikel.

Fettabsonderung 485

Sechster Artikel.

Fibröse, Knorpel- und Knochen-Producte 486

Seite

Siebenter Artikel.

Entozoen 487

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten der Hirn- und Rückenmarksnerven 487

Erstes Capitel.

Abweichungen im Blutlaufe 489

Zweites Capitel.

Abweichungen in der Ernährung 493

Erster Artikel.

Hypertrophie . 493

Zweiter Artikel.

Atrophie . 495

Drittes Capitel.

Abweichungen in den Absonderungen 500

Dritter Abschnitt.

Krankheiten des sympathischen Nerven 503

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Zweiter Theil.

Specielle pathologische Anatomie.

Erstes Hauptstück.

Abweichungen im Verdauungsapparate.

Erster Abschnitt.

Krankheiten des unter dem Zwerchfelle gelegenen Theiles des Verdauungsapparates.

Man kann in Bezug auf die Art und Weise, wie die Krankheiten der Verdauungswerkzeuge betrachtet worden sind, in der Geschichte der Medicin vier Epochen annehmen. Während der ersten Epoche, welche von den frühesten bis auf unsere Zeiten geht, wurde die pathologische Anatomie entweder gar nicht, oder unzweckmässig auf diese Organe angewandt, und die Nosographen stellten auf künstliche Weise alle die Symptome neben einander, aus welchen sie eben so viele besondere Krankheiten machten. In der zweiten Periode, welche namentlich die Arbeiten von Laennec und Bayle *) einbegreift, wurden zwar bei der sich vervollkommnenden pathologischen Anatomie diese Anordnungen der Krankheiten nach den Symptomen verworfen, und es wurde z. B. die Geschichte des Erbrechens, der Unverdaulichkeit nicht mehr von der

*) Vergl. Einleitung zum ersten Bande. B.

Beschreibung der organischen Störungen getrennt, welche sie begleiten: aber so wie lange besondere Krankheiten nach künstlich gruppirten Symptomen zusammengesetzt worden, eben so bildete nun Laennec und seine Schule so zu sagen künstliche Gruppen in der pathologischen Anatomie; ihre Aufmerksamkeit ganz besonders auf die sinnlich wahrnehmbaren Verschiedenheiten gewisser organischer Abweichungen richtend, sahen sie nicht ein, dass diese Abweichungen häufig nur der Ausgang eines und desselben Krankheitszustandes sind, den man oft wenigstens als das Wichtigste herausheben muss, da er der Ursprung und das gemeinschaftliche Band der verschiedenen Abweichungen ist: es wurden deshalb Krankheiten als in ihrem Wesen und ihren Ursachen verschieden betrachtet, deren Unterschied nur in der äusseren Form liegt. So z. B. kam in ihrem nosologischen Systeme der Magenkrebs weit entfernt zu stehen von der chronischen Gastritis. — Die dritte Epoche stellt die Ansichten des Herrn Broussais dar. Er behauptete, dass gewisse Krankheitsproducte im Darmcanale, obgleich in ihrer äusseren Erscheinung sehr verschieden, doch denselben Ursprung haben, und dass eine leichte rothe oder bräunliche Anschwellung der Magenschleimhaut, so wie eine weitgreifende Verschwärung dieser Haut, oder eine skirrhöse Verhärtung der darunter liegenden Membran, immer von einer Vermehrung der organischen Thätigkeit dieser Gewebe herrühre. — Aber auch diese Ansicht stellt nicht unser ganzes Wissen dar, und wir befinden uns schon jetzt in einer vierten Epoche, wo man die Einseitigkeit der beiden früheren begreift; wo man zwar mit Herrn Broussais anerkennt, dass die Irritation ein gemeinschaftliches, früher vernachlässigtes Band zwischen vielen krankhaften Zuständen des Magens und Darmcanales bildet: wo man sich aber auch überzeugt, dass diese Irritation nicht die einzige Erscheinung ist; dass sie bald nur den Ursprung, bald nur einen der Bestandtheile des Krankheitsprocesses darstellt; dass, wenn man von der Irritation eine Erklärung der Specificität mancher Krank-

heitszustände verlangt, man nicht nur verschiedene Grade, sondern hauptsächlich verschiedene Arten von Irritation annehmen muss; und endlich, dass in vielen Fällen die Gegenwart einer Irritation nichts weniger als erwiesen ist *).

*) Die Ausführlichkeit, mit welcher hier die gesunden sowohl als die krankhaften Zustände des Darmcanales beschrieben werden, ist durch die Streitigkeiten nothwendig geworden, welche seit mehreren Jahren die französische Schule beschäftigen. Nachdem Prost (*Médecine éclairée par l'observation et l'ouverture des corps*. Paris, 1814. tom. 2.) und Petit (*Traité de la fièvre enteroméseuterique*. Paris. 1813.) wieder auf die früher namentlich von Bartholin, von Screta (*de febri castrensi*. *Scafus*. 1686.) von Fr. Hoffmann (an verschiedenen Stellen seiner Schriften), dann von Roederer und Wagler (*Tractatus de morbo mucoso.*) beobachteten krankhaften Bedingungen aufmerksam geworden waren, welche die Fieber im Darmcanale erzeugen können, wurden die — wirklichen oder scheinbaren — entzündlichen Zustände des Darmcanales als hauptsächliche Ursache der verschiedenartigsten Krankheiten von Broussais hervorgehoben (*Historie des phlegmasies chroniques*. 4. *edition* 1825. u. a. Schriften). Bei der Oberflächlichkeit indessen, mit welcher er und manche seiner Anhänger ihre semiotischen und pathologisch-anatomischen Untersuchungen über den kranken Darmcanal anstellten, bei der Einseitigkeit, womit sie die Resultate ihrer Beobachtungen mit der sogenannten physiologischen Theorie der Medicin in Einklang zu bringen suchten, drohte die pathologische Anatomie des Darmcanales statt einer leuchtenden Fackel eine verzehrende Flamme für die Wissenschaft zu werden. Genauere Untersuchungen haben unterdessen die Erscheinungen, welche der Darmcanal darbietet, besser zu würdigen, die gesunden Bedingungen, die krankhaften Zustände, und die in den Leichen vor sich gehenden Veränderungen zu unterscheiden gelehrt. Diese Untersuchungen sind gleichzeitig von mehreren Aerzten in den Pariser Krankenhäusern angestellt worden: Herrn Billard's ausführliches Werk (*de la membrane muqueuse gastro-intestinale dans l'état sain et dans l'état inflammatoire.* Paris 1825.) ist ganz diesem Gegenstande gewidmet: auch Herrn Andral's früheres Werk (*Clinique médicale*. 4 tom. 1824—1827.) hat nicht wenig zu dessen genauerer Kenntniss beigetragen.

Die lebhafte Bewegung, welche die Ansichten der Broussais'schen Schule in Frankreich hervorgebracht haben, hat sich der deutschen Medicin zwar nicht mitgetheilt, und die darauf Bezug

Erstes Capitel.

Vom Darmcanale im gesunden Zustande.

Man ist bis jetzt so wenig einverstanden über das Normalaussehen des Magens und der Gedärme gewesen, dass ich es für nöthig erachte, der Betrachtung der krankhaften Veränderungen eine Beschreibung des gesunden Zustandes vorausgehen zu lassen. Eine der Ursachen, welche eine genaue Kenntniss dieses Zustandes bis jetzt verhindert hat, ist vielleicht gerade die grosse Häufigkeit der krankhaften Abweichungen in diesen Organen. Da man gar wenige Zeichen findet, in der nicht eine oder die andere der letzteren vorkommen, so hatte man sie gewöhnlich als Normalzustand betrachtet: was um so natürlicher war, da auch die Symptome, welche durch diese Abweichungen bedingt werden, unbekannt oder verkannt waren.

1. *Färbung der Schleimhaut.*

Untersucht man die innere Fläche des Magens oder Gedärmes bei einem lebendigen Thiere, welches keine Anstrengungen macht, und bei welchem der Kreislauf nicht gestört ist, so findet man dieselbe roth, und zwar etwas dunkler als die Mundschleimhaut bei einem gesunden Menschen. — Untersucht man dieselben Theile abermals nach dem Tode des Thieres, so sieht man, dass die Röthe verschwunden, und an ihre Stelle eine gleichförmig blasse oder leichte Rosenfarbe getreten ist. Damit indess der Versuch dieses Ergebniss liefere, muss das Thier so getödtet werden, dass es einerseits nicht zu viel Blut verliert, denn sonst findet man die Blässe der

habenden Verhandlungen flössen uns nur ein vorzüglich geschichtliches Interesse ein; dessenungeachtet aber bleibt des Verf. Uebersicht der pathologischen Anatomie des Darmcanales als letztes und unparteiisches Resultat jener Untersuchungen auch für uns von Werth. — B.

Schleimhaut grösser als gewöhnlich; und dass es andererseits nicht erstickt ist, denn da würde man die Schleimhaut voll Blut finden: keiner von diesen beiden Zuständen aber ist als normal zu betrachten.

Aus diesem Versuche darf man folgern, dass die Shleimhaut des Darmcanales, wie die äussere Oberfläche des Körpers, nach dem Tode erblasst.

Bei den Leichenöffnungen von Menschen, welche zufällig plötzlich gestorben waren und ganz kurz vor ihrem Tode noch einer vollkommenen Gesundheit zu geniessen schienen, hat man meistens auch den Darmcanal ohne Röthe gefunden.

Zuweilen indessen hat man sowohl bei scheinbar gesunden Thieren, mit welchen man Versuche angestellt hatte, als auch bei zufällig gestorbenen Menschen verschiedene Grade einer Bluteinspritzung auf der inneren Fläche des Magens und der Gedärme beobachtet. In Bezug auf diese Ausnahmen lässt sich sagen, dass eben, weil in der grossen Mehrzahl der Fälle der Darmcanal blass gefunden worden ist, seine Röthe bei gewissen Individuen auf einen krankhaften Zustand bei denselben schliessen liess. Ueberdiess mangelt es diesen Berichten an einer sorgfältigen und genauen Beschreibung des Aussehens der eingespritzt gefundenen Theile, so wie der Todesart bei den Thieren, und der Zeit, welche bei den Menschen zwischen dem Augenblicke des tödtlichen Unfalls und dem des Todes verflossen war.

Doch gibt es gewisse Umstände, unter deren Einflusse der Darmcanal, obgleich ganz gesund, bei der Leichenöffnung verschiedene Grade rother Färbung zeigt. Einige darunter wirken einige Zeit vor dem Tode, andere während des Todeskampfes, noch andere früher oder später nach dem Tode.

Von den vor dem Tode einwirkenden Ursachen der Röthe des Darmcanales sind einige physiologisch, andere pathologisch. Es leidet keinen Zweifel, dass während des Chymificationsprocesses die innere Magenfläche sich deutlich röthet, so wie dass während der Chylification der

Dünndarm roth wird: diese Erscheinungen lassen sich leicht durch Oeffnung lebendiger Thiere darstellen. Diese Röthe bleibt aber auch nach dem Tode: wenn man daher die Leiche eines Individuums öffnet, das während der Chymification oder der Chylification gestorben ist, so findet man die Theile des Darmcanales, wo diese Thätigkeiten vor sich gingen, ungewöhnlich roth.

Die krankhaften Ursachen der Röthe sind namentlich die, welche die Rückkehr des Venenblutes von den Magen- und Darmwandungen nach der rechten Herzhälfte hemmen. Bei denen, die an Erstickung sterben, verhält sich die Darmschleimhaut wie die äussere Haut: ebenso wie die Oberfläche des Körpers durch das in ihr stockende Venenblut gefärbt wird, ebenso wird auch die Schleimhaut immer röther; wie man zeigen kann, wenn man ein Darmstück bei einem Thiere blosslegt, das man langsam ersticken lässt, wo denn die Röthe mit der Erschwerung des Athemholens zunimmt. — Auch wenn man, wie schon Kaw Boerhaave that, den Blutlauf in den Gedärmen durch Unterbindung der Pfortader hemmt, sieht man die ganze innere Darmfläche eine hochrothe Farbe annehmen, welche Morgagni mit der der Cochenille verglich, zuweilen schwitzt sogar in Folge einer solchen Unterbindung das Blut durch die Wandungen der strotzenden Gefässe durch und füllt den Darm an. — Aus diesen Beobachtungen erhellt, dass eine Hemmung des freien Rückflusses des Blutes aus den Haargefässen der Schleimhaut eine auch nach dem Tode bleibende rothe Färbung der Schleimhaut zur Folge hat: daher ihre mannichfaltige Röthe bei eingeklemmten Brüchen, bei Lebercongestionen, bei Geschwülsten, welche auf die Hauptäste der Pfortader drücken, bei der Verschliessung dieser Vene durch alte Gerinnsel; endlich bei organischen Herzkrankheiten. Doch ist hierbei zu erinnern, dass die Röthung des Darmcanales weniger bedeutend in den Leichen derjenigen sein wird, welche entweder wegen mangelhafter Blutbildung oder in Folge oft wiederholter starker Aderlässe blutarm geworden sind, als bei denen, wo das Hinderniss des

Blutlaufes zwar geringer, aber kurz vor dem Tode viel Blut in den Gefässen vorhanden war.

Die rothe Färbung der Magen- und Darmwandungen, welche durch mechanische Hindernisse im Venenblutlaufe entsteht, bietet mehrere Grade dar. Beim schwächsten derselben ist nur das unter der Schleimhaut liegende Zellgewebe in Anspruch genommen, aber auch da ist nicht das Haargefässnetz eingespritzt, sondern bläuliche Venen von bedeutender Dicke durchlaufen das Zellgewebe in verschiedener Richtung; sie verlieren sich einerseits da, wo sie in die Schleimhaut übergehen, andererseits stehen sie mit den ebenfalls strotzenden Gekrösevenen in Verbindung. — Bei weiter fortschreitender mechanischer Congestion fängt auch die Schleimhaut selbst an sich zu färben und bietet je nach der Grösse, Zahl und Lage der mit Blute angefüllten Gefässe, welche man darin entdeckt, entweder einfache Verästelungen dar, welche noch durch grosse blasse Zwischenräume getrennt sind; oder zahlreichere Verzweigungen, welche durch die Einspritzungen kleinerer Gefässe gebildet werden; oder endlich eine bedeutende gleichförmige Röthe, wodurch die Wandungen ihre Durchsichtigkeit verlieren; und je nachdem diese Färbungen weit ausgebreitet oder umschrieben sind, entsteht eine allgemeine Röthe, oder Streifen, Bänder, Flecken oder einfache Puncte im Eingeweide. Eine mechanische Hyperämie kann alle diese verschiedenen Erscheinungen erzeugen, und man irrt sehr, wenn man glaubt, dass die punctirte Röthe mit mehr Gewissheit als die blosse Anfüllung einiger unter der Schleimhaut gelegenen Venen eine active Hyperämie andeutet. In allen diesen Fällen zeigt eine sorgsame Untersuchung, dass die sich auf der Oberfläche der Schleimhaut zeigenden Gefässe in unmittelbarer Verbindung mit den grösseren, tiefer liegenden Venen stehen und eben so wie diese in die Gekrösvenen übergehen.

Wenn das Hinderniss, welches die Rückkehr des Blutes aus den Gedärmen nach dem Herzen hemmt, noch bedeutender, oder wenn bei demselben Hindernisse die Blut-

masse grösser ist, tritt das Blut aus den Gefässen entweder in das unter der Schleimhaut gelegene Zellgewebe, wo es Ekchymosen bildet, oder in den Darmcanal selbst, wo es der Galle oder den anderen daselbst befindlichen Stoffen eine röthliche Farbe mittheilt. Die Leichtigkeit, womit eine flüssige oder gasförmige Einspritzung von den Stämmen der Gekrösvenen durch ihre Verzweigungen in die Höhle des Darmcanales getrieben werden kann, erklärt, wie, bei einer bedeutenden Stockung in denselben Venen, ein Theil des in ihnen enthaltenen Blutes austritt und sich in den Darmcanal ergiesst.

Es ergibt sich aber aus dem, was die Physiologie lehrt, aus den Versuchen mit lebenden Thieren und aus den Leichenöffnungen, dass die Schleimhaut des Darmcanales sowohl roth als weiss befunden werden kann, ohne dass nothwendig aus einer oder der anderen dieser Färbungen irgend etwas auf einen vorhergehenden krankhaften Zustand geschlossen werden darf. Da nun die eine oder die andere der vitalen oder mechanischen Bedingungen, welche bis jetzt als Ursachen der Röthe angeführt worden sind, bei weitem in den häufigsten Fällen vorkommt, so findet man auch in der Leiche den Darmcanal viel öfter roth als weiss.

Doch auch, nachdem das Leben aufgehört hat, stellen sich Ursachen ein, welche die Farbe der Gedärme ändern, und an einigen Stellen derselben noch stärkere Färbungen hervorbringen als die, welche vor dem Tode vorhanden waren. Diese Ursachen lassen sich auf zwei hauptsächlich zurückführen, nämlich die Schwere, und das Durchschwitzen des Blutes durch die Gefässwandungen.

Die Schwere, welche gleich nach dem Tode zu wirken anfängt, haben die Herren Trousseau und Rigot in einem sehr gehaltvollen und sinnreichen Aufsatze *) besonders als einen wichtigen Grund der Färbungen hervorgehoben.

*) *Archives générales de Médecine* 1826 Oct. p. 169, Nov. p. 533. 1827. Juin, p. 320.

Wenn man ein Darmstück, nebst den zu ihm gehörigen mit Blute angefüllten Venen, mit seinen zwei Enden an einen Nagel hängt, so sieht man kurze Zeit nachher die Mitte desselben, welche am meisten abhängig ist, sehr deutlich roth werden, während die beiden weniger abhängigen Enden immer mehr erblassen, und die Gekrösvenen sich fast entleeren. Dieser Versuch beweist, dass das innerhalb der Darmwandungen befindliche Blut, so lange es flüssig bleibt, nach dem Tode den Gesetzen der Schwere gehorcht, und sich in den nach unten gelegenen Stellen dieser Wandungen anzusammeln strebt; denn dieselbe Erscheinung, welche hier ausserhalb der Leiche beobachtet wird, muss auch innerhalb derselben Statt finden. Um sich indessen hiervon noch mehr zu überzeugen, gaben Trousseau und Rigot mehreren Leichen solche Lagen, dass über den Einfluss der Schwere kein Zweifel bleiben konnte. Sie liessen z. B. erdrosselte Hunde mehrere Stunden lang senkrecht hängen, und fanden darauf in den durch diese Lage sehr abhängig gewordenen Theilen des Darmcanales eine lebhafte Röthe der Schleimhaut, eine starke Einspritzung ihrer Zotten, Blutergiessungen innerhalb des Darmes, wodurch die Galle und der Schleim gefärbt wurden, und Ekchymosen im submucösen Zellgewebe. Bei anderen, ebenfalls erdrosselten, aber auf den Bauch gelegten Hunden wurden auch die in dieser neuen Lage am meisten abhängigen Darmtheile am höchsten gefärbt gefunden. Auch bei Pferden, welche durch Durchschneidung des Rückenmarkes getödtet und nachher auf den Rücken, aber theils mehr zur rechten, theils mehr zur linken Seite gewandt, gelegt waren, fand man, dass die am meisten, und zuweilen die einzigen eingespritzten Darmtheile diejenigen waren, in welche das Blut sich nach den Gesetzen der Schwere ziehen musste. Uebrigens bemerkten Trousseau und Rigot auch, dass die Darmstücke, welche zusammengezogen oder gezerrt, oder in deren Gefässe Falten gebildet waren, sich, obgleich nach unten liegend, doch nicht färbten. Beim Pferde hingegen zeigte sich an den nach oben gelegenen, aber sehr

dicken Darmtheilen doch häufig die untere Seite eingespritzt.

Auch wenn man nach der Oeffnung eines eben gestorbenen Thieres gewissen Darmstücken eine abschüssige Lage gibt, und sie etwas später von neuem untersucht, findet man diese Theile, welche vor dem Versuche noch farblos waren, stark eingespritzt. Herr Trousseau erzählt, er habe die Leiche eines an einem bösartigen Fieber gestorbenen Menschen sechs Stunden nach dem Tode geöffnet. Er schnitt einige, nach unten gelegene, Stellen des Dünndarmes auf, und fand sie nur sehr leicht gefärbt, während die darüberliegenden Theile ganz farblos waren. Die Gedärme wurden wieder an ihren Ort gelegt, und am folgenden Morgen fand sich in den früher nicht geöffneten abschüssigen Darmtheilen, so wie in denen, welche theilweise geöffnet worden waren, die Schleimhaut violettfarben und der im Darme befindliche Schleim auch von ausgetretenem Blute gefärbt.

Meine eigenen Beobachtungen bestätigen völlig diese Untersuchungen. Seit langer Zeit ist mir bei den Leichenöffnungen, welche in der Charité angestellt werden, die gewöhnlich vorkommende stärkere Einspritzung der abschüssigen Theile des Dünndarmes, derer z. B., welche zuweilen in das Becken hinabsteigen, aufgefallen. Die Lage des Dünndarmes und der sich in demselben vertheilenden Gefässe begünstigt zwar besonders die durch abhängige Lage entstehende Färbung; aber ich bin sehr geneigt zu glauben, dass auch manche Röthen des Magengrundes und besonders seiner ganzen hinteren (in der Leiche unteren) Fläche von einer solchen Ansammlung des Blutes nach dem Tode veranlasst werden. In einer Leiche, welche sehr bald nach dem Tode auf den Bauch gelegt worden war, weil man zur Eröffnung der Wirbelsäule schreiten wollte, und welche mehrere Stunden so liegen geblieben war, fand sich die vordere Magenwand eingespritzt und mit rothen Puncten besäet, während die hintere Wand blass war. Zur Zeit dieser Leichenöffnung glaubte ich hier eine Gastritis annehmen zu müs-

sen, deren Wirklichkeit ich jetzt keinesweges behaupten möchte.

Die in der Leiche durch abschüssige Lage hervorgebrachte Röthe der Darmwandungen bietet, wie die mechanische Hyperämie, von der oben die Rede war, mehrere Grade dar. Eine starke Färbung der Zotten und eine Blutergiessung innerhalb des Darmes kommt fast nur bei den Versuchen mit erdrosselten Thieren vor, welche mehrere Stunden nach dem Tode senkrecht aufgehängt worden, und wo der Andrang des Blutes nach den Theilen, wohin es die Schwere führt, auf alle Weise begünstigt wird. Man hat diese Erscheinungen nie bei Pferden gefunden, welchen das Rückenmark durchschnitten wurde; und in menschlichen Leichen bedingt die Ansammlung des Blutes in den abschüssigen Theilen des Darmcanales meistens nur eine Einspritzung der Schleimhaut oder des darunter gelegenen Zellgewebes, welche bald eine weit verbreitete Röthe, bald Puncte, Flecken, Streifen u. s. w. bildet.

Die Röthe, von welcher hier die Rede ist, entsteht gleich nach dem Tode, sie hat schon nach einigen Stunden ihren höchsten Grad erreicht und steigt nicht mehr, sobald das Blut in den Gefässen zu gerinnen anfängt. Die Leichen folglich, denen durch den Aufenthalt an einem warmen Orte natürlich oder künstlich ihre Temperatur erhalten worden, und deren Blut flüssig geblieben ist, zeigen eine weit deutlichere Leichenhyperämie in den Gedärmen als die, welche früh kalt geworden. Ausserdem ist sie bedeutender bei den Leichen derer, die an acuten Krankheiten gestorben sind, wo noch viel Blut vorhanden war, und wo in Folge eines langen Todeskampfes oder eines Hindernisses im Kreislaufe die Darmvenen im Augenblicke des Todes von Blute strotzen.

Nach Verlauf eines etwas längeren Zwischenraumes nach dem Tode treten auch die durch anfangende Fäulniss verursachten Färbungen im Darmcanale ein: das in den grossen und kleinen Gefässen der Magen- und Darmwandungen enthaltene Blut schwitzt durch dieselben durch

und tritt in verschiedener Menge in die benachbarten Gewebe, vorzüglich in das submucöse Zellgewebe. Diese Blutausschwitzung verursacht z. B. die rothen Flecken, welche man längs den Venen des Magengrundes fast jedesmal bemerkt, wenn man eine Leiche mehr als sechs und dreissig oder vierzig Stunden nach dem Tode öffnet. Bald sind diese im Verlaufe der Gefässe angehäuften Flecken von einander abgesondert, bald gehen sie in einander über und bilden Streifen oder Bänder. Lässt man einen Magen, worin man solche Erscheinungen gefunden, liegen und untersucht denselben später von Neuem, so zeigt sich die Röthe noch bedeutender, und nicht mehr auf den Lauf der Gefässe beschränkt, sondern sich allmälig über die ganze Magenfläche ausbreitend, und endlich alle vom Blute getränkte Membranen auf gleiche Weise färbend, so dass die innere Magenhaut eben so roth wird wie zuweilen die innere Arterienmembran. Uebrigens wird auch diese Art von Leichenhyperämie nur da bedeutend, wo im Augenblicke des Todes noch eine gewisse Blutmenge in den Magenblutgefässen vorhanden war, und da sich das Blut seiner Schwere zufolge gegen den Magengrund hinzieht, so findet man sie auch da in ihrem höchsten Grade entwickelt. Der Zeitpunct, wo die durch eintretende Fäulniss bewirkte Durchschwitzung des Blutes eintritt, lässt sich unmöglich mit Gewissheit bestimmen, denn er hängt eben von dem der Fäulniss ab. Dieser aber ist sehr verschieden: einerseits nach den Bedingungen, in welchen sich die Leiche selbst befindet, die Todesart, die Krankheit, welche dem Tode vorhergegangen u. s. w.; andererseits aber nach äusseren Umständen, namentlich den thermometrischen und hygrometrischen Verhältnissen des Ortes, wo die Leiche liegt. Wenn man während des Sommers Leichen öffnet, welche nach dem Tode in warmen Betten und in Zimmern gelassen worden sind, deren Temperatur wenigstens eben so hoch ist als die der äusseren Luft, so findet man gewöhnlich schon nach vier und zwanzig Stunden sehr deutliche Zeichen der Durchschwitzung; ich habe dann oft schon eine gleichförmige Röthung aller

Membranen des Magengrundes beobachtet. Der Farbestoff des Blutes tritt unter solchen Umständen oft in die Darmhöhle und vermischt sich mit den daselbst befindlichen Flüssigkeiten; diese Erscheinung habe ich namentlich in der Mehrzahl der Leichen gesehen, welche ich während der sehr heissen Sommer des Jahres 1825 und 1826 untersucht habe.

Wie die Gefässe der Darmwandungen, kann auch die Milz durch ihre Wandungen etwas Blut durchschwitzen lassen, welches, indem es weiter dringt, den der Milz zunächst liegenden Theil des Magens färbt. Doch ist diese letztere Art von Färbung weniger häufig, als die eben beschriebene, und sie hängt vorzüglich von dem Grade von Flüssigkeit des in der Milz enthaltenen Blutes ab.

Auch auf künstliche Weise kann man in der Leiche im Augenblicke, wo man die innere Magen- und Darmhaut untersucht, oft durch Schaben mit dem Rücken des Scalpels Röthungen hervorbringen, welche nicht nur nicht vor dem Tode, sondern nicht einmal vor dieser Manipulation vorhanden waren. Man drängt durch dieselbe das in vielen Gefässen vertheilte und wenig bemerkbare Blut an einzelne Stellen und in die feinsten Gefässverästelungen: man kann sogar ein Austreten desselben aus den Gefässen bewirken. Dieses ist zwar ebenfalls eine künstlich erzeugte Färbung; doch kann sie durch das Schaben auch nur da erzeugt werden, wo noch eine gewisse Blutmenge in und unter der Schleimhaut vorhanden ist. Sie stellt sich am gewöhnlichsten als punctirte Röthe dar.

Es ist schon im ersten Bande erwähnt worden, dass, wenn eine Blase voll Blut von verschiedenen Gasarten umgeben wird, das in ihr enthaltene Blut seine Farbe wechselt. Auf dieselbe Weise färben die sich im Darmcanale entwickelnden Gasarten das Blut durch die Wandungen seiner Gefässe hindurch. Zuweilen geschieht dieser Farbenwechsel sehr kurze Zeit nach dem Tode; am gewöhnlichsten indessen sind es die durch die fortschreitende

Fäulniss erzeugten Gasarten, welche die entweder schon während des Lebens, oder durch abschüssige Lage, oder Durchschwitzung nach dem Tode entstandene rothe Farbe des Darmcanales in eine braune, grüne oder schwärzliche verwandeln.

Die Galle, welche sich nach dem Tode in mehr oder weniger bedeutender Menge im Darmcanale befindet, bekleidet gewöhnlich dessen innere Fläche, ohne dieselbe zu färben; zuweilen indessen dringt sie in die Schleimhaut, verbindet sich innig mit ihr und erzeugt dadurch eine gelbe Färbung, welche sich nicht durch Waschen entfernen lässt. Auch diese Färbung zeigt sich entweder an einzelnen Flecken oder auf grössern Flächen. Oft findet man sie sehr deutlich im Magen, wo sich im gesunden Zustande gar keine Galle befinden sollte; mehr als einmal z. B. habe ich die ganze innere Fläche der rechten Magenhälfte schön okerfarben gefunden. Ich bin geneigt, diese Erscheinung der Gegenwart einer Säure im Magen zuzuschreiben, welche denselben Farbestoff von der Galle abscheidet, wodurch sich jener leichter mit den von ihm berührten Geweben verbindet; wie man denn gewöhnlich die gelbe Färbung der Zwölffingerdarmschleimhaut bei manchen Vergiftungen durch Schwefelsäure auf dieselbe Weise erklärt.

Aus Obigem geht hervor, dass die Magen- und Darmschleimhaut im gesunden Zustande keineswegs immer dieselbe Färbung zeigt; dass sie nur in einer kleinen Anzahl von Fällen, welche angedeutet worden sind, ganz weiss ist, in den übrigen aber, ohne deshalb krankaft zu sein, verschiedene Farben darbietet, welche durch folgende Umstände bedingt werden:

1) die passive Hyperämie, welche bei jeder Agonie in den gefässreichsten Theilen des Körpers Statt finden kann;
2) mechanische Hindernisse des Venenblutlaufes, welche kurze oder längere Zeit vor dem Tode eintreten;
3) die Ansammlung des Blutes in den abschüssig liegenden Theilen;

4) die Durchschwitzung des Blutes durch seine Gefässwandungen;
5) eine andere Art von Durchschwitzung, welche, wenigstens in einigen Fällen, durch die Wandungen der Milz vor sich geht;
6) das Vorhandensein verschiedener Gasarten im Darmcanale im Augenblicke des Todes;
7) die Erzeugung anderer Gasarten früher oder später nach dem Tode, bei fortschreitender Fäulniss;
8) die Verbindung des Farbestoffes der Galle mit verschiedenen Stellen der Schleimhaut;
9) endlich die zufällige Gegenwart mancher von aussen kommenden Farbestoffe in dem Darmcanale, welche seine innere Fläche färben, und auch einen scheinbar krankhaften Zustand derselben erzeugen können.

Einige dieser verschiedenen Färbungen sind auf keine Weise mit den durch Entzündung bedingten zu verwechseln; andere unterscheiden sich von letzteren nur durch ziemlich unbestimmte Kennzeichen; noch andere endlich, namentlich die unter 1 und 3, so wie einige der unter 2 und 4 angeführten, gleichen ganz vollkommen der Färbung, welche eine künstlich im Darmcanal hervorgebrachte Irritation herbeiführen würde, der z. B., welche entsteht, wenn man eine verdünnte mineralische Säure in den Magen bringt, welche in dem mit ihr in Berührung kommenden Gewebe eine active Hyperämie hervorruft, ohne die Theile zu zerstören.

Bei übrigens gleichen Umständen bietet noch die Magen- und Darmschleimhaut einige Verschiedenheit der Farbe dar: 1. je nach den Portionen derselben, welche man untersucht; 2. je nach dem Alter der Individuen; 3. je nachdem im Augenblicke des Todes der Verdauungsprocess im Magen, Zwölffingerdarme oder Dickdarme vor sich ging oder nicht. — Wenn man z. B. bei einem Erwachsenen die Schleimhaut entfärbt findet, so unterscheidet man, wie Herr Billard anführt, dass sie im Magen weisslich, im Zwölffingerdarme und Jejunum weisslich aschfarben; gegen das Ende des Ileums dagegen

weniger aschfarben, und endlich im Dickdarme wieder mattweiss ist. — In Bezug auf das Alter haben Herrn Billard's wichtige Untersuchungen gelehrt, dass die Magen- und Darmschleimhaut beim Foetus und beim jungen Kinde rosenfarben, beim Jünglinge milchweiss oder seidenweiss ist, beim Erwachsenen namentlich im Zwölffingerdarme und Leerdarme leicht aschfarben wird; beim Greise endlich eine entschiedenere und allgemeinere Aschfarbe zeigt, wobei zugleich die unter der Schleimhaut gelegenen, erweiterten und von Blut strotzenden Venen die Membran aufheben und färben. Bei gewissen Greisen indessen, welche schwächlich und blutlos sterben, zeichnet sich die Schleimhaut durch eine eigenthümliche Blässe aus; und ich glaube gerade bei solchen Greisen und bei sehr jungen Kindern, welche an Marasmus gestorben waren, die vollkommenste Entfärbung der inneren Fläche des Darmcanales gefunden zu haben. — Von der Wirkung des Verdauungsprocesses auf die Färbung der Magen- und Darmschleimhaut ist schon oben die Rede gewesen.

2. *Dicke der Schleimhaut.*

Ebenso wichtig als die Bestimmung der normalen Färbung der Schleimhaut des Darmcanales ist die ihrer Dicke. Diese ist im gesunden Zustande keineswegs dieselbe an allen Stellen. Herr Billard hat gezeigt, dass sie am bedeutendsten im Zwölffingerdarme, am geringsten dagegen im Grimmdarme ist; und zwischen diesen Extremen stehen die übrigen Theile in folgender Ordnung: 1. die rechte Magenhälfte, wo die Schleimhaut fast eben so dick ist, als im Zwölffingerdarme; 2. die linke Magenhälfte, wo die Dicke weit geringer ist; 3. der Mastdarm; 4 der Leerdarm, 5. der Krummdarm. Die bedeutende Dicke des Zwölffingerdarms wird vorzüglich durch die zahlreichen daselbst befindlichen Schleimfollikeln bedingt, die der rechten Magenhälfte dagegen durch ein grösseres Volumen der Schleimhaut selbst. Herr Louis hat die verhältnissmässige Dicke der verschiedenen Portionen der Magenschleimhaut mit Genauigkeit zu bestimmen gesucht:

an der grossen Krümmung beträgt sie nach ihm $\frac{3}{4}$ Millimeter ($1\frac{3}{4}$ Linie), an der kleinen Krümmung $\frac{1}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ Millimeter ($\frac{3}{4}$ bis $1\frac{3}{4}$ Linie), am Magengrunde nur $\frac{1}{3}$ bis $\frac{3}{5}$ Millimeter ($\frac{3}{4}$ bis $1\frac{2}{3}$ Linie). Die Dicke der Schleimhaut im Magen sowohl als an mehreren Stellen der Gedärme wird durch gewisse Falten, welche sie bildet, scheinbar vermehrt; wo diese Falten vorkommen, bemerkt man oft eine lebhaftere Röthe als auf der übrigen Schleimhaut; namentlich ist das der Fall bei den *Valvulis conniventibus* des Dünndarmes. Zieht man aber die solche Klappen bildende Schleimhaut nach verschiedenen Richtungen und trennt dieselben dadurch los, so erscheint auch die einfache Schleimhaut nicht röther als die benachbarten Portionen.

Diese Bestimmungen der Dicke der Darmschleimhaut beziehen sich auf die Untersuchung derselben bei den Leichen von Individuen, welche an acuten Krankheiten gestorben sind, und deren Darmcanal nicht durch eine der oben erwähnten Ursachen mit Blut überfüllt worden ist. Im letzteren Falle nimmt die Dicke der Schleimhaut in Folge des ihre Gefässe ausdehnenden Blutes zu, ohne dass man deshalb die Schleimhaut krank nennen kann. Andererseits bemerkt man, dass bei denen, welche einem Marasmus unterliegen, ohne dass eine Irritation des Magens oder Darmcanales Statt gefunden hat, die Schleimhaut sich bedeutend verdünnt und sammt der unter ihr liegenden Muskelhaut und vielen anderen Geweben atrophisch wird. Am deutlichsten ist eine solche Verdünnung im Magen, dessen Schleimhaut dann, namentlich an dessen Grunde, nur noch eine äusserst feine Schicht darbietet. Ohne Zweifel ist dieses nicht mehr als Normalzustand zu betrachten; ohne Zweifel werden dadurch auch Functionsstörungen bedingt; eine so verdünnte Schleimhaut wird nur unvollkommen bei der Verdauung mitwirken, eben so wie der atrophische Muskel sich nur unvollkommen zusammenzieht. Zwischen der gewöhnlichen Dicke aber und dieser wirklich krankhaften Verdünnung gibt es viele Abstufungen in der Dicke der Darmschleimhaut, welche noch zum gesunden Zustande gehören und

nur in Beziehung zu gewissen Verschiedenheiten des allgemeinen Ernährungsprocesses stehen. Ausserdem halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass bei der Schleimhaut des Darmcanales eben solche individuelle Verschiedenheiten in Bezug auf Dicke Statt finden, wie bei der äusseren Haut beim Muskelsystem, beim Knochenbau u. s. w.

3. *Consistenz der Schleimhaut.*

Die Consistenz der Schleimhaut des Darmcanales verhält sich im Allgemeinen wie ihre Dicke: sie ist weit bedeutender in der rechten als in der linken Magenhälfte, und sehr gering im Grimmdarme, wo auch die Schleimhaut am dünnsten ist. Man darf annehmen, dass die Magenschleimhaut ihre normale Consistenz besitzt, wenn sie, nachdem man sie allein, ohne die unter ihr liegenden Gewebe, namentlich ohne die Zellhaut, durchschnitten hat, leicht mittelst einer Zange in grossen Lappen weggenommen werden kann, und zwar sollten diese Lappen grösser in der rechten als in der linken Magenhälfte sein. Die sich im Zwölffingerdarme abschälenden Lappen sind noch kleiner; und im übrigen Gedärme, mit Ausnahme des Mastdarmes zerreisst die Schleimhaut, sobald man sie lappenweise abzutrennen versucht. An diesen verschiedenen Stellen verändern dieselben physiologischen Bedingungen, welche auf die Dicke Einfluss ausüben, z. B. die in dem Theile befindliche Blutmenge und der Ernährungsprocess, auch die Consistenz der Schleimhaut, und so wie sie dünn wird, neigt sie sich auch zur Erweichung, ohne dass irgend ein Irritationsprocess vorausgegangen oder gegenwärtig vorhanden wäre.

Wie die Farbe, verändert sich auch die Consistenz der Schleimhaut nach dem Tode. Die in der Leiche vor sich gehende Erweichung ist entweder sehr lange nach dem Tode, und da sich schon Zeichen der Fäulniss geäussert hatten, oder hingegen ganz kurze Zeit nach dem Tode bemerkt worden.

Im ersten dieser beiden Fälle, bei angehender Fäulniss, verliert die Schleimhaut ihre Consistenz nur sehr

langsam; ich habe sie mehrmals noch mit ihrer gewöhnlichen Festigkeit acht bis zehn Tage nach dem Tode gefunden, wo die Gedärme schon grün und von Gas strotzend waren, und an vielen Orten Blutausschwitzungen, Ekchymosen in ihren Wandungen, und Ekchymosen des submucösen Gewebes zeigten. Nach dem zehnten Tage indessen vermindert sich die Consistenz der Schleimhaut, sie erweicht sich immer mehr; gegen den funfzehnten bis achtzehnten Tag wird sie breiartig, und um den fünf und zwanzigsten bis dreissigsten ist sie gar nicht mehr zu erkennen.

Wenn die Schleimhaut dem Zutritte der Luft ausgesetzt wird, so erweicht sie sich weit schneller. Herr Billard liess bei einer Temperatur von 10°, und bei täglichem Sonnenscheine, einen geöffneten Darmcanal zwölf Tage lang auf einem Tische ausgebreitet liegen. Die Schleimhaut fing erst am sechsten Tage an sich zu erweichen, da die Fäulniss schon weit vorgeschritten war; am zehnten Tage wurde sie breiig, und am eilften war sie in eine grünliche sehr übelriechende Brühe verwandelt.

Sehr langsam dagegen erweicht sich die Schleimhaut, wenn sie der Luft entzogen und unter dem Wasser aufbewahrt wird: Herr Billard liess ein Stück Darm zwei Monate lang in demselben Wasser liegen, und fand erst nach Verlauf dieser Zeit eine bemerkbare Erweichung der Schleimhaut, die indessen selbst dann noch eine gewisse Consistenz hatte; nach drei Monaten endlich war sie so weich, dass sie einer Schicht von Eiter glich.

Die gewöhnliche Erweichung der Schleimhaut tritt demnach in der Leiche erst dann ein, wenn die Fäulniss schon ziemlich weite Fortschritte gemacht hat, und eine längere Zeit nach dem Tode als die, um welche man meistens die Leichenöffnungen vornimmt. Man möchte daher annehmen, dass die sehr entschiedenen Erweichungen der Magenschleimhaut, welche oft zwanzig bis vier und zwanzig Stunden nach dem Tode gefunden werden, niemals als nach dem Tode entstanden zu betrachten seien. Und doch entsteht in der Beurtheilung der dahin gehöri-

gen Fälle eine Schwierigkeit durch einige Versuche, in welchen man bei vollkommen gesunden Hunden, die getödtet und bald darauf geöffnet wurden, die Magenschleimhaut ganz erweicht fand. Solche Erweichungen sind von Herrn Bretonneau beobachtet worden; und Herr Trousseau, welcher sie anführt *), nimmt die von J. Hunter aufgestellte und jetzt in England von Vielen vertheidigte Ansicht an, dass dieselben durch die auflösende Kraft der vom Magen abgesonderten Säfte bedingt werden. Mehrere englische Aerzte glauben, dass diese Erweichung sich selbst bis auf die übrigen Häute der Magenwandungen ausdehnen könne, woraus eine Durchlöcherung des Magens nach dem Tode entstehe; sie stützen ihre Meinung auf folgende Gründe:

1. Man hat zuweilen bei Leichenöffnungen von Menschen und noch öfter bei mehreren Thieren die Magenwandungen sehr erweicht oder selbst durchlöchert gefunden, wo sich vor dem Tode kein Zeichen irgend eines Magenleidens kund gegeben hatte, und von denen viele getödtet worden waren, da sie vollkommen gesund schienen. Adams fand solche Durchlöcherungen im Magen von Hunden; Carlisle und Cooper bei Caninchen, Spallanzani bei Fischen. Früher hatte Hunter bei einem Gefangenen, welcher sich zu Tode gehungert hatte, den Magen durchlöchert gefunden.

2. In diesen Fällen zeigte sich keine Spur von Peritonitis in der Umgebung der Durchlöcherung, welche doch hätte eintreten müssen, wenn die Verbindung zwischen der Magen- und der Bauchhöhle während des Lebens Statt gefunden hätte.

3. Allan Burns fand in einer menschlichen Leiche den Magen da durchbohrt, wo er an der Leber anliegt. Er überzeugte sich, dass diese noch unangegriffen war; als er aber zwei Tage später die in ihrer Lage gelassenen Theile von neuem untersuchte, zeigte sich eine neue Veränderung. Die der Durchlöcherung des Magens entsprechende

*) *Archives de Médecine* t. XII., p. 345.

Portion der Leber war nämlich deutlich erweicht und zerstört, während übrigens noch keine Spur von Fäulniss in der Leiche zu bemerken war. Hier schreibt Burns die Erweichung der Leber der auflösenden Kraft desselben Saftes zu, welcher schon einen Theil der Magenwandungen zerstört hatte.

4. Herr Levell, Oberstabsarzt der nordamericanischen Armee, sammelte bei einem jungen und sonst gesunden Menschen, welcher in Folge einer Schusswunde eine Magenfistel in der Oberbauchgegend hatte, eine Portion des Magensaftes, welcher durch die Fistel ausfloss. Es wurde derselbe in ein Fläschchen aufgefangen und alsbald mit Fleisch in Berührung gebracht; dieses löste sich schnell vom Umfange nach dem Mittelpuncte hin auf; es schmolz, wie der Beobachter erzählt, gleich einem Stücke arabischen Gummis, welchen man im Munde hält. — Ist aber die Thätigkeit des Magensaftes so wirksam, so darf man wohl annehmen, dass, wenn er sich nach dem Tode im Magen in gewisser Menge und mit gewissen Eigenschaften begabt vorfindet, die Auflösung der Magenwandungen wie die irgend eines todten Fleisches dadurch zu Wege gebracht werden kann.

Diese Thatsachen sind wichtig, doch scheinen sie mir noch nicht zahlreich und bestimmt genug, dass man danach die Möglichkeit einer Erweichung und Durchlöcherung der Magenwandungen durch den Magensaft nach dem Tode als eine ganz erwiesene Erscheinung annehmen dürfe. Neue Beobachtungen müssen uns über diesen Gegenstand Belehrung verschaffen.

4. *Zustand der Schleimfollikeln.*

Den einzeln sowohl als haufenweise auf der Magen- und Darmschleimhaut vertheilten Follikeln gehört ein sehr wichtiger Antheil an den Krankheiten dieser Haut; es ist daher nöthig zu bestimmen, welche Verschiedenheiten der Form sie im gesunden Zustande darbieten können.

Bei den meisten Leichen von Erwachsenen, deren Darmcanal nichts Krankhaftes darbietet, findet man die

Follikeln nur an zwei Stellen desselben deutlich: nämlich um die obere Magenöffnung und im Zwölffingerdarme. Ausserdem bemerkt man am unteren Ende des Krummdarmes einzelne Stellen, wo die Darmwandungen dem Gefühle dicker als an anderen Orten zu sein scheinen und zwischen dem Lichte und dem Auge des Beobachters ausgebreitet nicht die gewöhnliche Durchsichtigkeit zeigen; an diesen Stellen sieht man bei anderen Individuen die unter dem Namen der Peyer'schen Drüsen bekannten angehäuften Follikeln.

Bei Kindern sind die Follikeln immer weit mehr entwickelt und zeigen sich an zahlreicheren Stellen. Man findet häufig bei ihnen, ohne Verdacht irgend eines Leidens des Darmcanales, auf der inneren Fläche des Dünn- oder des Dickdarmes kleine rundliche, weisse oder graue Körperchen, welche in der Mitte eine Oeffnung besitzen, deren Umkreis oft dunkelgrau gefärbt ist; es sind dieses augenscheinlich Follikeln. Bei sehr vielen Kindern, deren Darmcanal auch nicht krank gewesen ist, bemerkt man ausser diesen einzelnen auch noch angehäufte Follikeln, welche, in Menge zusammengedrängt, grosse Flecken bilden und durch ihre Vereinigung wohl auf eine Strecke von drei Fuss hin den Darm bedecken. Im Mittelpuncte des einzelnen Follikels findet man oft einen bläulich grauen oder schwarzen Punct, woraus für den ganzen Haufen ein punctirtes Ansehen entsteht. Ich habe diesen Grad von Entwickelung und diese Färbung der angehäuften Follikeln oder Peyer'schen Drüsen bei Kindern gefunden, welche eines plötzlichen zufälligen Todes, oder an Krankheiten gestorben waren, die dem Darmcanale ganz fremd sind; ich glaube daher behaupten zu können, dass sie im Kindesalter keinen krankhaften Zustand anzeigen. Weniger normal scheinen sie jedoch bei Erwachsenen zu seyn. Man findet z. B. bei manchen Individuen, welche mit chronischer Diarrhöe gestorben sind, als die vornehmste organische Verletzung eine ungewöhnliche Entwickelung der Follikeln, wie sie bei Kindern im gesunden Zustande vorhanden ist. Auch bei Menschen, welche während der

Convalescenz von einer Gastroenteritis mit Symptomen bedeutender Schwäche an einer anderen Krankheit gestorben sind, habe ich oft auf der inneren Darmfläche gegen das untere Ende des Ileum die angehäuften Peyer'schen Drüsen in der Gestalt sehr grosser, schwarz punctirter Flecken gesehen; und ich glaube, dass sich hier die Follikeln in Folge der Irritation, an welcher sie kurz zuvor litten, in einem hypertrophischen Zustande befanden. Doch hätte eine solche Hypertrophie ohne alle krankhafte Zufälle fortbestehen können, wie sich daraus ergibt, dass man dieselbe auch zuweilen in den Leichen derer antrifft, bei denen zur Todeszeit der Darmcanal auf keine Weise krank war. Es scheint demnach, dass die deutliche Entwickelung der Schleimfollikel beim Erwachsenen zwar nicht Normalzustand ist; dass sie durch einen acut entzündlichen Zustand bedingt werden und nach demselben zurückbleiben, dass sie aber auch ohne irgend eine deutliche Irritation entstehen kann, wo sie denn einer blossen Erhöhung des Ernährungsprocesses, oder, wenn man will, einer Fortdauer desselben in demselben Grade von Thätigkeit, den er in der Kindheit hat, zuzuschreiben ist. Auf dieselbe Weise bleibt zuweilen das Volumen der Leber beim Erwachsenen eben so bedeutend, als es in den ersten Entwickelungsperioden ist; und eben so findet man bei einigen Menschen von mittlerem Alter die Lymphdrüsen so gross wie bei dem Kinde. Auch die vergleichende Anatomie zeigt uns einen sehr entwickelten Zustand der Schleimfollikel bei den Thieren. Bei den meisten Hunden, welche das Opfer physiologischer Versuche werden, findet man im Dünndarme grosse schwarz punctirte Flecken, welche ganz denen gleichen, welche beim Menschen zuweilen als Krankheitsproduct betrachtet worden sind. Auch bei vielen für den Verbrauch geschlachteten Hämmeln sind sie beobachtet worden; sehr oft habe ich sie bei Pferden gefunden, wo ich indess die Krankheit, an der sie gestorben waren, nicht genug kannte, um mit Gewissheit jene schwarzen Flecken für den gesunden Zustand erklären zu können.

5 *Die unter der Schleimhaut liegenden Gewebe.*

Die unter der Schleimhaut des Magens und Darmes gelegenen Gewebe verhalten sich im gesunden Zustande folgendermaassen.

Das submucöse Zellgewebe bildet eine weisse, ziemlich dichte Schicht, in welcher man Venen bemerkt, die mehr oder weniger mit Blut angefüllt sind. Die fleischige Haut ist blass und gleicht an Farbe den Muskeln der weissblütigen Thiere, sie ist am dicksten am Pförtnerende des Magens und im Mastdarme, erscheint aber desto dicker, je mehr der Darm sich zusammengezogen hat. Bei denen, die an Marasmus ohne chronische Irritation des Darmcanales sterben, wird die Muskelhaut deutlich atrophisch. Das zwischen ihr und dem Bauchfelle gelegene Zellgewebe ist im gesunden Zustande fast unbemerkbar; wenn es also hervortritt, so ist das als Zeichen eines krankhaften Zustandes zu betrachten.

Die Weite des Darmcanales ist an verschiedenen Leichen äusserst veränderlich. Man findet ihn zuweilen an einer Stelle sehr verengert, ohne Spur einer anderen organischen Veränderung, und er erscheint dagegen oft an einer anderen Stelle sehr weit, obgleich er daselbst deutliche Spuren der Irritation darbietet. Die Verengerung beschränkt sich zuweilen auf einen einzigen Punct und bildet eine Art von Einschnürung, während der Darm zu beiden Seiten weit und überhaupt nicht im geringsten irritirt ist. Ich habe sogar mehrere Male die innere Magenfläche in Fällen, wo der Magen verengert war und kaum die Grösse des Grimmdarmes hatte, ungewöhnlich weiss gefunden. — Dagegen habe ich andere Magen, welche durch Schwefelsäure zerstört waren, sehr weit gefunden.

Die innere Darmfläche wird im gesunden Zustande von einer mässigen Quantität eines grauen, klebrigen, dicken Schleimes, den man mit dem Scalpell abschaben kann, bekleidet. Im Magen ist er rein, wenn er nicht mit den verschluckten Nahrungsstoffen vermischt ist; er

sammelt sich daselbst an und wird bei mangelnder Nahrung selbst verdaut. Seine Absonderung wird durch die Einbringung irgend eines fremden Körpers, eines Steines, eines Schwammes, befördert. Im Dünndarme ist der Schleim mit Galle vermischt, im Dickdarme findet man statt seiner Kothmassen, welche zuweilen noch im Grimmdarme von Personen vorkommen, welche schon seit langer Zeit nichts mehr gegessen haben.

Zweites Capitel.

Vom Darmcanale im krankhaften Zustande.

Bei der Untersuchung des kranken Darmcanales bieten sich uns mancherlei Schwierigkeiten dar: in vielen Fällen ist es fast unmöglich, das Dasein einer Krankheit von den eben beschriebenen Verschiedenheiten, welche in der Gesundheit vorkommen, zu unterscheiden; und da, wo über das Vorhandensein eines krankhaften Zustandes kein Zweifel übrig bleibt, erhebt sich die Frage, ob solcher Zustand das Ergebniss einer Irritation, oder mit anderen Worten einer erhöhten Lebensthätigkeit sei: ob er im Gegentheile durch eine Verminderung der organischen Thätigkeit erzeugt werde; oder ob ihm eine blosse Verkehrtheit des Ernährungsprocesses zum Grunde liege. — Solche Fragen werden wir, in so fern es thunlich ist, auflösen; wo aber die Thatsachen nicht genügen, werden wir sie unentschieden lassen.

Die Veränderungen, mit welchen wir uns zunächst beschäftigen, werden hier nicht unter den bekannten Benennungen von acuter und chronischer Gastroenteritis beschrieben: denn durch diese Namen würden wir uns schon ein Vorurtheil über eine noch unentschiedene Frage erlaubt haben. — Wir geben daher einzeln die verschiedenen Abweichungen an, welche in der letzteren Zeit unter jenem allgemeinen, und zwar zu allge-

meinen Namen begriffen worden sind: wir suchen dieselben wieder als Abweichungen im Blutlaufe, in der Ernährung und in der Absonderung auf.

Erster Artikel.

Abweichungen im Blutlaufe.

§. 1.

Hyperämie des Darmcanales.

Es ist im vorigen Capitel gezeigt worden, wie mannichfaltige Arten von Röthe sich im Darmcanale zeigen können, welche nicht durch einen krankhaften Zustand desselben, sondern durch verschiedene physiologische Bedingungen, durch den Todeskampf, oder nach dem Tode erzeugt werden. Doch kann eine rothe Einspritzung des Darmcanales auch unter krankhaften Einflüssen Statt finden, und es sind nun so genau als möglich die Arten derselben und die Unterschiede zu bestimmen, welche sich zwischen ihr und den oben beschriebenen Färbungen feststellen lassen.

Wir richten unsere Aufmerksamkeit zuvörderst auf die Fälle, wo eine fremde Potenz während des Lebens mit der Schleimhaut in Berührung kommt, den Blutlauf in derselben modificirt, und durch den dabei Statt findenden vermehrten Blutandrang einen krankhaften Zustand in ihr herbeiführt. Nun findet man bei der Untersuchung des Darmcanales von Menschen und Thieren, welche irritirende Gifte in den Magen genommen haben, in Bezug auf Färbung Folgendes; eine blosse Einspritzung der Gefässe mit Blut: je nachdem diese mehr oder weniger zahlreich sind, sehr feine Verästelungen, oder Netze; eine gleichförmige, rothe, braune oder schwarze Färbung: ausserdem Blutergiessungen auf der Oberfläche der Schleimhaut und unter derselben; die Zotten nehmen zuweilen an diesen Veränderungen keinen Antheil, zuweilen sind sie auch gefärbt.

Da nun diese Färbungen genau dieselben sind, welche wir oben als ohne krankhafte Thätigkeit entstehend beschrieben haben, so sind wir zur Annahme des wichtigen Grundsatzes berechtigt, dass die blosse Röthe der Magen- und Darmschleimhaut nicht genüge, um auf einen krankhaften Zustand derselben zu schliessen.

Die Hyperämie des Darmcanales beschränkt sich meistens auf die Schleimhaut, und man findet sehr häufig unter einer hochrothen Schleimhaut das Zellgewebe vollkommen weiss, und auch die anderen Schichten wenig gefärbt. Die Untersuchung der Gedärme von aussen genügt daher keinesweges, um den rothen oder blassen Zustand des Canals kennen zu lernen, und es ist ganz nöthig, denselben zu öffnen, um über die Färbungen der Schleimhaut urtheilen zu können *).

Die Hyperämie der Schleimhaut zeigt drei Hauptverschiedenheiten, je nachdem sie vorzüglich das Gewebe der Schleimhaut, oder die Darmzotten, oder die Follikeln in Anspruch nimmt. — Die der ersten Art hat keinen eigenthümlichen Charakter und bietet ein mannichfaltiges Ansehen dar. — Die der zweiten Art unterscheidet sich durch die punctirte Form: man findet dabei auf der Schleimhaut eine Menge kleiner rother Puncte, welche oft so nahe an einander gerückt sind, dass sie die Schleim-

*) Wenn auch die neueren französischen Aerzte zum Theil zu vielen Werth auf die Verschiedenheiten gelegt haben, welche die innere Darmfläche bei Leichenöffnungen darbietet, und wenn die Nichtbeachtung der im vorigen Capitel erwähnten Umstände sie oft irre geführt hat, so ist doch ohne Zweifel der Grundsatz, keine Leichenöffnung als vollständig zu betrachten, bei der nicht die ganze innere Fläche des Darmcanales untersucht worden ist, von grosser Wichtigkeit. — Wie häufig müssen wir jetzt die Resultate früher, in jeder anderen Hinsicht musterhafter Beobachtungen mit Misstrauen betrachten, oder diese als ganz unbrauchbar verwerfen, weil sie in diesem Einen Puncte mangelhaft sind! — Wie tadelnswerth ist es aber, dass jetzt noch, da die Wichtigkeit der Untersuchung des Darmcanales bekannt ist, dieselbe in manchen unserer Krankenhäuser fast immer unterlassen wird? — B.

haut vollkommen undurchsichtig machen; jeder dieser rothen Puncte wird durch die Spitze einer Villosität gebildet, wovon man sich am besten überzeugen kann, wenn man die Untersuchung unter Wasser anstellt; es werden dadurch die unzähligen Fäden, welche die Darmzotten bilden, sehr deutlich, und zwar sind sie entweder nur an ihrem freien Ende, oder in ihrer ganzen Länge roth gefärbt. In manchen Fällen beschränkt sich die Hyperämie ausschliesslich auf die Zotten, und die eigentliche Schleimhaut, worauf sie aufsitzen, ist ganz frei. Statt der Röthe zeigen die Magen- und Darmzotten oft eine braune, oder sogar dunkelschwarze Farbe. Mehrere Male habe ich in den Leichen von Personen, welche an chronischer Diarrhöe gestorben waren, die innere Fläche des Darmcanales schön schwarz gefärbt gefunden, und in einigen dieser Fälle habe ich mich überzeugt, dass der Sitz der ungewöhnlichen Färbung in den Zotten war. Auch bei Pferden habe ich die Darmzotten oft schwarz wie Ebenholz gefunden. Diese Schwärze geht durch die braune allmälig in die rothe Farbe über: es ist schon im ersten Bande angedeutet worden, dass oft eine Verminderung in der Thätigkeit des Haargefässblutlaufes genügt, um die Farbenveränderung zu bedingen. Das Vorkommen der chronischen Diarrhöe in den meisten Fällen, wo die Darmzotten schwarz gefunden wurden, scheint zu beweisen, dass auch diese Farbe im Darmcanale durch eine Irritation erzeugt werden könne. — Die Hyperämie der Follikeln endlich unterscheidet sich eben so deutlich wie die der Darmzotten. Ihr sind, wie mir scheint, die kleinen rothen Ringe zuzuschreiben, welche zuweilen in grosser Anzahl im Magen und in den Gedärmen vorkommen: sie werden durch sehr kleine mit einander verschlungene Gefässe gebildet und schliessen eine kleine Erhabenheit der Schleimhaut ein, welche aus dem Follikel besteht. Oft bemerkt man ausser diesem gefässreichen Ringe, welcher den Follikel umringt, noch einen kleineren, ebenfalls rothen Ring, welcher die Oeffnung im Mittelpuncte derselben unmittelbar umgibt; auch dieser besteht, wie der andere, aus kleinen

Gefässverästelungen. Man findet zuweilen im Darmcanale eine grosse Anzahl Follikeln, welche auf diese Weise in ihrer Mitte und im Umkreise Gefässreichthum darbieten, während sie übrigens weiss geblieben sind. Oft hingegen dehnt sich die Röthe des Umkreises sowohl als die der Centralöffnung aus: beide näheren sich, und durch ihre Vereinigung unter einander und mit anderen Follikeln entstehen endlich grössere gleichförmig rothe Flecken. Aehnliche Flecken kommen auch von brauner Farbe vor. In manchen Fällen übrigens lässt sich die Gegenwart von Follikeln in solchen farbigen Ringen keineswegs streng nachweisen, und man unterscheidet weder eine Erhabenheit innerhalb des Ringes, noch eine Oeffnung in seinem Mittelpuncte: hier also kann nur analogisch eine Hyperämie der Follikeln angenommen werden.

In Bezug auf die äussere Form lässt sich die Hyperämie auch unterscheiden, je nachdem die Membranen noch zwischen den fein verzweigten Gefässen durchsichtig bleiben, oder ganz undurchsichtig geworden sind, bei beiden Arten kann die Röthe in Puncten, Flecken, Streifen oder Bändern vertheilt sein.

Ferner ist die Hyperämie der Darmschleimhaut verschieden, je nachdem sie vorzüglich in den Haargefässen, oder in den Haargefässen und zugleich in den grösseren Gefässen, oder endlich nur in letzteren Statt findet. Die erste Art gehört fast ausschliesslich der Irritation an und zeigt das Vorhandensein derselben auf eine ziemlich gewisse Weise an. Die zweite Art kann sowohl durch einen Irritationsprocess als auch durch mechanische Congestion während des Lebens oder nach dem Tode entstehen. Die dritte Art hat nur selten letztere Ursache: aber sie deutet auch nicht den Irritationsprocess an, welchen man bei der Hyperämie der blossen Haargefässe anzunehmen berechtigt ist. Wenn sich die Hyperämie auf einige etwas grössere, innerhalb oder unter der Schleimhaut befindliche, Gefässe beschränkt, so darf man sie wohl auf eine schon in der Abnahme begriffene Irritation beziehen, oder sogar glauben, dass die Irritation schon

gänzlich aufgehört und nur noch die früher von Blute strotzenden Gefässe etwas ausgedehnt hinterlassen hat: ebenso wie auch auf der entzündet gewesenen Augenschleimhaut einige grössere Gefässe sichtbar bleiben, nachdem die Haargefässe schon lange aufgehört haben, rothes Blut zu empfangen. Wenn im letzteren Falle die Behandlung der Bindehaut mit erregenden Substanzen die Rückkehr der Gefässe zu ihrem natürlichen Zustande bedingt, so mag wohl auch der gute Erfolg der tonischen Behandlung gegen das Ende mancher Irritation des Darmcanales auf ähnliche Weise zu erklären sein.

Die Hyperämie ohne andere Veränderungen zeigt sich in acuten und in chronischen Krankheiten. In mehreren Fällen, wo bei den Kranken seit langer Zeit Symptome einer Irritation im Darmcanale beobachtet worden waren, habe ich bei der Leichenöffnung nur eine einfache Congestion ohne andere Verletzung der Häute gefunden: bei anderen Individuen hingegen geht eine leichte Hyperämie schon binnen wenigen Tagen in Erweichung oder Verschwärung über.

Die verschiedenen Theile des Darmcanales sind nicht gleich häufig der Sitz der durch Irritation bedingten Hyperämie, am gewöhnlichsten findet man sie im Magen und im unteren Ende des Krummdarmes; weniger im Blinddarme, Grimmdarme, Mastdarme, Zwölffingerdarme, und endlich im oberen Theile des Krummdarmes und im Leerdarme.

Die active Hyperämie des Darmcanales kommt in allen Lebensaltern vor. Man hat sie bei Kindern gefunden, die noch im Mutterleibe, oder sehr bald nach der Geburt gestorben waren; aber auch hier ist es nöthig, die blos mechanische Congestion zu unterscheiden, welche so leicht bei dem neugeborenen Kinde entstehen kann, wo aber auch die Gekrösvenen, die Leber, die Lungen und das Herz von Blute strotzen.

Es wäre zu wünschen, dass man in einem vorliegenden Falle von Färbung der Darmschleimhaut bestimmen könnte, ob sie durch eine ursprünglich chronische Irrita-

tion, oder durch eine ursprünglich acute, aber chronisch gewordene, oder endlich durch eine vom chronischen in den acuten Zustand übergegangene Irritation erzeugt wird. Doch lässt sich hierüber noch nichts Entscheidendes sagen. Die braune, graue oder Schiefer-Farbe scheint besonders der chronischen Irritation anzugehören: wobei indessen nicht zu vergessen ist, dass eine ähnliche braune Farbe zuweilen auf der Magenschleimhaut von schnell vergifteten Thieren gefunden worden ist. — Die rothe Farbe dagegen findet sich ebensowohl bei chronischer als bei acuter Irritation *).

§. 2.

Anämie des Darmcanales.

Diese Veränderung, welche bis jetzt noch wenig der Gegenstand der Untersuchung geworden ist, kommt nicht selten vor. Sie besteht in einer vollkommenen Blässe des Darmcanales, entweder in seiner ganzen Länge, oder in einigen Portionen, und wird gewöhnlich von einer Verdünnung der Magen- und Darmwandungen begleitet. Man beobachtet sie fast ausschliesslich in den Leichen von Personen, welche durch chronische Krankheiten erschöpft

*) Als Beweis obigen Satzes gilt die Geschichte eines 51jährigen Mannes, welcher nach achtmonatlicher Diarrhöe in der Charité starb, ohne je dabei Schmerzen im Unterleibe empfunden, und ohne gefiebert zu haben; er hatte täglich gegen vier bis fünf, oder zuweilen weniger, flüssige Stuhlgänge gehabt, und einen grossen Widerwillen gegen alle Speisen gezeigt. Bei der Leichenöffnung fand man die innere Magenschleimhaut verdickt und braun gefärbt; die Schleimhaut der dünnen Gedärme dagegen dunkelroth auf vier Fünftel ihres Verlaufes; das unterste Fünftel nur leicht geröthet; die innere Fläche des Blinddarmes weiss: die des Grimmdarmes und des oberen Theiles des Mastdarmes mit vielen rothen, runden oder eirunden, undurchsichtigen Flecken besetzt. — Hier zeigte sich also bei einem Menschen, der im letzten Stadium des Marasmus und der Erschöpfung gestorben war, nichts als eine im Magen braune, im übrigen Darmcanale rothe Färbung der Schleimhaut. A.

worden, oder während der Convalescenz von einem schweren Fieber gestorben sind. Im letzteren Falle findet man zuweilen bei gänzlich blutlösem Darmcanale noch Verschwärungen, welche wie das sie umgebende Gewebe blass sind. Auch bei jungen Kindern, welche nach langwierigen Diarrhöen endlich erschöpft und schlafsüchtig gestorben waren, habe ich die Anämie des Darmcanales und zugleich Verschwärungen mehrere Male beobachtet.

Zweiter Artikel.

Abweichungen in der Ernährung.

§. 1.

Hypertrophie des Darmcanales.

Die Hypertrophie nimmt entweder alle Häute des Darmcanales in Anspruch, oder sie beschränkt sich auf eine oder einige derselben, sie kann selbst nur einem der anatomischen Bestandtheile der Schleimhaut, z. B. den Follikeln angehören. Je nachdem ihr Sitz verschieden ist, bieten die Magen- und Darmwandungen sehr mannichfaltige Formen dar, welche oft als verschiedene Krankheitsarten betrachtet worden sind. Gewöhnlich ist auch das eigentliche Wesen der Veränderungen verkannt worden, welche die Hypertrophie der verschiedenen Membrane erzeugt; und z. B. das Vorhandensein eines in den Wandungen neugebildeten Productes angenommen worden, wo diese nur hypertrophirt waren. Wenn man aber die blosse Verdickung des unter der Schleimhaut gelegenen Zellgewebes einen Krebs genannt hat, so hätte man dieselbe Benennung mit vollem Rechte auch auf die ähnliche Verdickung des Zellgewebes rings um alte Hautgeschwüre, oder auf die Verhärtung des zwischen den Lungenläppchen liegenden Zellgewebes, bei gewissen Lungenkrankheiten ausdehnen können. — Wir betrachten die Hypertrophie in jeder der einzelnen Häute, woraus die Magen- und Darmwandungen bestehen.

A. *Hypertrophie der Schleimhaut.*

Die eigentliche Hypertrophie der Schleimhaut ist von der Verdickung oder Anschwellung zu unterscheiden, welche sie in Folge eines grösseren Blutreichthums bei der einfachen Hyperämie darbietet, wo aber der Ernährungsprocess keine Veränderung erlitten hat. Die wahrhaft hypertrophische Schleimhaut ist zu gleicher Zeit härter, fester als im gesunden Zustande, sie lässt sich ohne zu zerreissen in grossen Lappen abziehen, indem das zwischen ihr und der Muskelhaut gelegene Zellgewebe unversehrt liegen bleibt.

Die Hypertrophie der Schleimhaut des Magens sowohl als der Gedärme kommt vor — entweder mit Beibehaltung ihrer natürlichen Farbe, welches indessen der seltnere Fall ist; — oder mit einer rothen Färbung verschiedener Art; — oder mit einer Schieferfarbe; — oder endlich mit einer braunen oder selbst schwarzen Färbung der Schleimhaut.

Die Hypertrophie der Schleimhaut kommt am häufigsten im Magen und in den dicken Gedärmen vor, kann aber auch da allgemein oder auf gewisse Stellen beschränkt sein. Die Hypertrophie der Magenschleimhaut in ihrer ganzen Fläche ist nicht selten: und dieselbe behält dabei entweder ihre glatte, gleichförmige Oberfläche, oder sie bietet, je nachdem sie an einzelnen Puncten mehr oder weniger hypertrophisch ist, Erhabenheiten und Vertiefungen, ein warziges (*mamelonné*) Ansehen dar. — Im Dickdarme ist die allgemeine Hypertrophie der Schleimhaut zuweilen so bedeutend, dass ihre Dicke die der anderen Häute zusammengenommen übersteigt.

Durch die partielle, umschriebene Hypertrophie der Schleimhaut entstehen auf der inneren Magen- und Darmfläche Flecken, Hervorragungen und Geschwülste von verschiedener Form, Grösse und Structur.

Nicht selten findet man auf der inneren Magenhaut unregelmässige runde, eirunde oder längliche Flecken, welche anderthalb bis zwei Linien oberhalb der übrigen

Fläche hervorragen, und bald die Farbe der Schleimhaut haben, bald roth, braungrau, oder endlich blässer als die Schleimhaut sind: zwei Mal habe ich solche Flecken von milchweisser Farbe gesehen. Wenn man sie durchschneidet und ihren Bau untersucht, so überzeugt man sich, dass sie einzig und allein aus der hypertrophisch gewordenen Schleimhaut bestehen. Uebrigens sind diese Flecken von denjenigen zu unterscheiden, welche am unteren Ende des Dünndarmes durch einen krankhaften Zustand der Follikeln erzeugt werden.

Statt blosse Flecken zu bilden, erscheint die Hypertrophie der Schleimhaut oft in der Form von Producten, welche unter den Namen von *Auswüchsen*, *Vegetationen*, *Schwämmen*, *Polypen*, *Skirrhen*, *Krebsen* beschrieben sind, bei denen aber eine genaue Untersuchung nichts als eine auf verschiedene Weise hypertrophische Schleimhaut nachweist. Diese Producte, welche man füglich *Auswüchse* nennen kann, bieten in ihrer Structur sowohl als in ihrer Gestalt manche Unterschiede dar.

Indem die Schleimhaut über ihre gewöhnliche Fläche hinauswächst, indem sie *vegetirt*, behält sie entweder ihre gesunde Consistenz, oder wird viel härter, oder endlich sie zeigt verschiedene Grade der Erweichung: sie ist entweder blass oder auf mannichfaltige Weise gefärbt; sie empfängt entweder wenig Blut, oder ist sehr reich an Gefässen, namentlich an Venen, welche von Blut strotzen, sich erweitern, ein varicöses Ansehen annehmen, oder endlich eine Art von aufrichtbarem Gewebe (*tissu érectile*, *Bichat*) bilden.

Die Auswüchse der Schleimhaut sind bald kugelrund, bald cylindrisch, bald ganz unregelmässig. Einmal habe ich bei der Untersuchung eines Magens dessen innere Oberfläche mit zahlreichen aufrechtstehenden Schichten bekleidet gefunden, auf welche die Längenaxe des Magens senkrecht fiel, und die nur durch eine ungewöhnliche Entwickelung der Schleimhaut gebildet waren: sie erhoben sich zwei bis fünf Linien über die Fläche der Schleim-

haut und glichen genau den Blättern vom Psalter der Wiederkäuer. — Andere Auswüchse sind von ungleicher Dicke. In Bezug auf ihren Zusammenhang mit der übrigen Schleimhaut sind die, welche eine bedeutende Grundfläche haben, von anderen zu unterscheiden, welche mit einem dünnen Stiele aufsitzen: in diesem Stiele findet man zuweilen nur Haargefässe, zuweilen aber grössere Blutgefässe. — Auch die freie Oberfläche der Auswüchse hat verschiedene Formen: sie sind bald spitz, bald rundlich: einige schwellen an ihrem freien Ende bedeutend auf, bilden eine Art von Hut und erinnern an die Gestalt der Pilze und des Blumenkohls.

Die hier beschriebenen Auswüchse der Schleimhaut kommen ohne Unterschied der Form in allen Theilen des Darmcanales, vom oberen Magenmunde bis zum After vor. Von denen des Magens sind die des oberen Mundes, die der Magenhöhle, und die am Pförtner aufsitzenden zu unterscheiden. Im Zwölffinger- und Dünndarme sind sie weit seltner als im Magen; doch hat Herr Billard bei einem neugeborenen Kinde gegen die Mitte der zweiten Krümmung des Zwölffingerdarmes einen gestielten rothen unregelmässigen, einer Erdbeere gleichenden Auswuchs von der Grösse einer Bohne gefunden, welcher fest an der Schleimhaut anhing und sehr viel Blut enthielt. — Häufiger sind die Auswüchse wieder im Blinddarme, Grimmdarme und am Anfange des Mastdarmes, doch immer weniger als im Magen: am allerhäufigsten endlich kommen sie am unteren Ende des Mastdarmes vor, und zwar werden sie am After oft durch das syphilitische Gift erzeugt.

In Bezug auf die Anzahl der Auswüchse der Schleimhaut ist zu bemerken, dass sie bald einzeln vorkommen, wo sich nur ein einziger im ganzen Darmcanale befindet, bald aber entweder in demselben Theile des Darmcanales, oder in seiner ganzen Länge mehrere zu gleicher Zeit entstehen. Ich habe auf der inneren Fläche eines Magens sieben Vegetationen gefunden, wovon jede ungefähr die Grösse einer Nuss hatte; sie glichen sich in ihrer Form

und Textur und sassen mit einer breiten Grundfläche auf der Schleimhaut, aus welcher sie sich entwickelt hatten: sie waren gefässreich und endigten sich in unregelmässig gestalteten, warzenförmigen Hütchen mit umgewandten Rändern: sechs davon fanden sich in der Mitte des Magens; eine nur nahe am Pförtner: in ihren Zwischenräumen war die Schleimhaut auf keine Weise verändert. — Herr Rullier hat der Königl. medicinischen Akademie einen Magen vorgezeigt, dessen innere Fläche achtzig haselnussgrosse rundliche, harte und augenscheinlich aus der Schleimhaut hervorgewachsene Geschwülste zeigte. — Ich habe einmal im Blinddarme gegen zwanzig violett-rothe, konische Körperchen gefunden, wovon jedes die Grösse einer grossen Bohne hatte, auch hier zeigte sich bei genauer Untersuchung, dass das Gewebe genau dasselbe war, wie das der Schleimhaut, aus welcher sie sich entwickelt hatten. — Nicht selten findet man solche Verlängerungen gleichzeitig im Magen und an irgend einer anderen Stelle des Darmcanales, namentlich gegen die Stelle hin, wo der Krummdarm in den Blinddarm übergeht. Dieser Art war der Fall eines Mannes, dessen Leiche ich in der Charité gesehen habe: nahe an der Pförtnermündung des Magens erhob sich ein pilzähnlicher, bedeutend grosser Auswuchs; ein zweiter, dem vorigen ähnlicher zeigte sich am Vereinigungspuncte des Leerdarmes mit dem Krummdarme; und endlich hatte sich ein dritter, auch den vorigen ganz ähnlicher Auswuchs etwas über dem Blinddarme entwickelt.

Anstatt des eigentlichen Gewebes der Schleimhaut sind zuweilen nur einige der ihre Oberfläche bekleidenden Darmzotten der Sitz der Hypertrophie: es erscheinen dieselben oft viel grösser als gewöhnlich, hängen in die Höhle des Darmes hinein, zeichnen sich durch ihre mattweisse Farbe aus und bilden kleine Geschwülste, deren Ursprung in den Zotten sich indessen leicht nachweisen lässt. Wahrscheinlich entstehen manche der eben beschriebenen Auswüchse der Schleimhaut einzig und allein durch die Hypertrophie einiger Darmzotten.

Weit häufiger als die Hypertrophie der Zotten aber ist die der Follikeln, welche oft Geschwülste veranlasst, in deren Form, Grösse und Structur es dann oft schwer ist, den ursprünglichen Bau der Follikeln wiederzuerkennen.

Wir haben oben gesehen, dass im kindlichen Darmcanale die Follikeln weit deutlicher sind als in dem der Erwachsenen, und dass man jede sehr bemerkbare Entwickelung derselben bei letzteren als einen gewissermaassen krankhaften Zustand zu betrachten hat.

Die Schleimfollikeln können indessen weit deutlicher als gewöhnlich hervortreten und über der Oberfläche der Schleimhaut hervorragen, ohne wahrhaft hypertrophisch zu sein; denn wenn sie in Folge einer acuten oder chronischen Irritation des Darmcanales der Sitz einer etwas bedeutenden activen Hyperämie werden, und sich mit Blute anfüllen, so schwellen sie an, und bilden auf der inneren Darmfläche zahlreiche kleine kegelförmige Knötchen, deren gewöhnlich sichtbare Centralöffnung oft für eine Verschwärung gehalten worden ist. Wo die Follikeln einsam stehen, da sind die Knötchen auch einzeln: wo die Follikeln angehäuft sind, da vereinigen sich auch die Knötchen mit einander und bilden grosse über der Schleimhaut erhabene Flecken.

Durch das blosse Vorhergehen einer Hyperämie kann der Ernährungsprocess in den Follikeln schon thätiger werden: und auch nachdem die Hyperämie aufgehört hat, nehmen sie doch noch an Umfang zu, oder behalten wenigstens den, welchen sie durch die Congestion erworben hatten: jetzt sind sie wirklich hypertrophisch, und zwar hypertrophisch in Folge einer deutlichen activen Hyperämie. Eine solche ungewöhnliche Entwickelung der Follikeln habe ich oft in den Leichen von Menschen gefunden, bei welchen lange vor dem Tode alle Zeichen einer Irritation des Magens und Darmcanales vorhanden gewesen waren. Bei einigen derselben hatten die Störungen der Verdauungswerkzeuge schon lange aufgehört: und die blosse Hypertrophie der Follikeln, welche nach der Krank-

heit übriggeblieben war, schien keine Functionsstörungen zu bedingen; bei anderen dagegen hatte eine zwar nicht beständige, aber doch häufig und sehr leicht wiederkehrende Diarrhöe Statt gefunden; bei noch anderen hatte die Diarrhöe fortwährend angehalten. Bei letzteren schien nicht nur der Ernährungsprocess in den Follikeln gesteigert zu sein, sondern auch die Absonderung in ihnen eine anhaltend oder aussetzend grössere Thätigkeit erworben zu haben.

Neben den jetzt angeführten Fällen von Hypertrophie der Follikeln in Folge einer acuten Hyperämie gibt es nun aber auch andere, bei denen keine vorhergehende Hyperämie angenommen werden kann, und wo die allmälige Vergrösserung der Schleimfollikeln auf dieselbe Weise vor sich zu gehen scheint, wie die mancher Hautfollikeln, wo keine Blutcongestion sichtbar ist. Auch hier, wie im vorigen Falle wird die Hypertrophie entweder beständig, oder von Zeit zu Zeit, oder endlich gar nicht von Diarrhöe begleitet. Man hat im Darmcanale von Personen, welche ein halbes oder ein ganzes Jahr lang fortwährend an Diarrhöe gelitten hatten, oft keine andere organische Veränderung gefunden, als die Hypertrophie der Follikeln.

Die Oeffnung der hypertrophischen Follikeln behält oft ihren gewöhnlichen Durchmesser: oft dagegen wird sie grösser, zuweilen kleiner, und sie kann sich endlich gänzlich verschliessen. Die Erweiterung der Oeffnung wird bisweilen so bedeutend, dass sie ebenso gross als der Grund wird, wo man denn zuweilen eine Verschwärung zu vermuthen verleitet wird. — Wenn hingegen, während die Wandungen des Follikels hypertrophisch werden und sich verdicken, seine Oeffnung sich verengert und verschliesst, so sammelt sich die in demselben abgesonderte Flüssigkeit immer mehr an und bildet endlich eine bedeutende Geschwulst: solche Geschwülste kommen häufig im Darmcanale von Pferden vor, wo ich sie von der Grösse einer Orange beobachtet habe. Man würde sich über ihren Ursprung und ihr Wesen leicht

irren, wenn man nicht in den meisten Fällen noch bei genauer Untersuchung die Oeffnung des Follikels entdecken könnte, welche sich mit einem Drahte durchdringen und künstlich erweitern lässt. Zuweilen indess verschwindet jede Spur der Oeffnung, welche sich dann gänzlich verschlossen hat.

Hypertrophirt sich nun die Portion der Schleimhaut, welche die Wandungen der Follikeln bildet, so entsteht eine ähnliche Veränderung auch in dem cellulo-fibrösen Gewebe, welches diese Wandungen ebenso wie die übrige Schleimhaut bekleidet; sie hypertrophirt, verhärtet sich und verwandelt sich in ein fibröses, faserknorpliges oder knorpliges Gewebe, welches den Follikel von allen Seiten umgibt, und die Dicke seiner Wandungen bedeutend vermehrt. Die auf solche Weise entstehenden Geschwülste sind indess weit seltener beim Menschen als beim Pferde: auch beim Hunde, beim Hammel und beim Schweine hat sie Herr Dupuy beobachtet.

Die Hypertrophie der Follikel kommt nicht gleich häufig an allen Stellen des Darmcanales vor: am gewöhnlichsten ist sie am unteren Ende des Dünndarmes; — sehr selten im Magen: Billard hat bei einem zehn Monate alten Kinde die ganze Magenschleimhaut mit vielen weissen, wie Hirsenkörner grossen Granulationen besäet gefunden, welche sich auch auf den ganzen Darmcanal ausdehnten: doch fragt es sich, ob das Follikeln waren.

Von den hypertrophischen Follikeln muss man einerseits die kleinen weisslichen Körper unterscheiden, welche sich zuweilen hier und da auf der inneren Darmfläche, auf den Klappen und zwischen denselben vorfinden, und nichts anderes sind als Rudimente solcher Klappen; andererseits aber auch die kleinen Häufchen von Darmzotten, welche matterweiss als die übrigen sind, welche sie umgeben *).

*) Die krankhafte Entwickelung oder Hypertrophie der Schleimfollikeln ist schon früher beobachtet worden und hat wohl zuerst die Aufmerksamkeit der Anatomen auf diese Organe

B. *Hypertrophie der unter der Schleimhaut gelegenen Gewebe.*

Diese Hypertrophie ergreift entweder das zwischen den verschiedenen Darmhäuten gelagerte **Zellgewebe** oder die **Muskelhaut.**

geleitet. Besonders ward sie aber als eine der die Fieber begleitenden Erscheinungen von Roederer und Wagler in der bekannten göttinger Epidemie, von Stark (Works. Lond. 1788. p. 7.) und von Serres und Petit (*Traité de la fièvre mésentérique.* Paris, 1814.) beobachtet. Neuerdings hat Herr Bretonneau in Tours dem epidemischen Fieber, welches diesen krankhaften Zustand der Schleimfollikeln regelmässig begleitet, den neuen Namen Dothinenteritis gegeben (*Trousseau*, *Archives générales de Médecine* t. X. p. 67.), und Herr Louis hat den Satz aufgestellt, dass die gewöhnlichen anhaltenden Fieber, Nervenfieber, Faulfieber, Typhus, in einer Entzündung der Peyer'schen Drüsen bestehen (*Recherches sur la maladie connue sous les noms de Gastro-entérite*, *fièvre adynamique*, *ataxique* etc. Paris, 1828. 2. vols.). Man kann nicht umhin, in dieser Behauptung eine der äussersten Extravaganzen zu erkennen, zu welchen die Einseitigkeit der pathologisch-anatomischen Schule führt. — Die Fieber müssen einen örtlichen Sitz haben: — die pathologische Anatomie zeigt, dass keine andere organische Veränderung nach den Fiebern beständig ist als diese Entzündung der Peyer'schen Drüsen: — folglich sind die Peyer'schen Drüsen der Sitz des Fiebers, oder mit anderen Worten, das Fieber besteht in einer organischen Veränderung der Peyer'schen Drüsen. — Die Gedankenlosigkeit des Schlusses ist zu auffallend, um einer Widerlegung zu bedürfen.

Abgesehen von diesen theoretischen Speculationen indessen bleibt es eine merkwürdige Erscheinung, dass zu gewissen Zeiten und an gewissen Orten die krankhafte Entwickelung und die weiter unten vom Verf. beschriebene Verschwärung der Schleimfollikeln in den Leichen aller derer, die an den epidemischen anhaltenden Fiebern sterben, gefunden wird, während zu anderen Zeiten und an anderen Orten diese Erscheinung gänzlich mangelt oder nur in einzelnen Fällen beobachtet wird. — Bei dem epidemischen Fieber, welches so häufig in Paris beobachtet wird (*Pinel's fièvre adynamique* u. *ataxique*, *Broussais's Gastro-entérite*) sind, wie obige Beobachtungen des Herrn Louis lehren, die Schleimfollikeln immer krank; und Herr Bretonneau berichtet dasselbe über das epidemische Fieber in Tours;

Unter dem Namen **Skirrh des Magens** oder **der Gedärme** ist gewöhnlich ein Krankheitszustand beschrieben worden, bei welchem man nichts als eine vermehrte Dicke und Festigkeit der Zellhaut bemerkt, welche im gesunden Zustande die Schleimhaut von der Muskelhaut abscheidet. Von der Wahrheit dieser Behauptung kann man sich überzeugen, wenn man die Hypertrophie dieses Gewebes in allen ihren Stadien untersucht.

In manchen Fällen von chronischer Diarrhöe, wo die Schleimhaut des Dickdarmes verschiedene Veränderungen erlitten hat, findet man oft das unter derselben liegende Zellgewebe viel deutlicher als gewöhnlich; zuweilen mehrere Linien dick; dicker als alle anderen Häute des Canales zusammengenommen; hart, perlenmutterweiss, ohne Spuren von Blutgefässen; man bemerkt darin bald mehr oder weniger regelmässige Fasern oder Blätter, bald nur ein homogenes, dem unvollkommenen Knorpel nicht unähnliches Gewebe. Eine solche harte Schicht verbreitet sich zuweilen $\frac{1}{2}$ bis 2 Linien dick vom Anfange des Grimmdarmes bis zum Mastdarme. So lange sie nun wenig Dicke hat, betrachtet man sie gewöhnlich als verhärtetes Zellgewebe, wie das im Umkreise callöser Geschwüre oder

— nach den uns über den ansteckenden Typhus der letzten Kriege (1813. 1814.) namentlich von Horn und Richter gegebenen Nachrichten ist es sehr wahrscheinlich, dass auch damals die Follikeln miterkrankt waren; — eine bedeutende Verschwärung desselben wurde auch in München im Sommer 1825 bei allen denen, die an einem damals epidemischen Nervenfieber starben, beobachtet; — dagegen kann ich mit Bestimmtheit behaupten, dass bei den ansteckenden Fiebern, welche in den grössern Städten von Schottland einheimisch sind, das Kranksein der Schleimfollikeln eine keinesweges immer beobachtete und in manchen Jahren sogar seltene Erscheinung ist. — Dessenungeachtet sind bei diesen verschiedenen Fiebern die allgemeinen Symptome, namentlich die, welche sich im Kreislaufe und in der Nerventhätigkeit zeigen, dieselben. Nur wird durch die Vergleichung der an mehreren Orten herrschenden Epidemien wahrscheinlich, dass die Fieber mit Ergriffensein der Schleimfollikeln von Diarrhöe begleitet werden, während bei den übrigen die Absonderungen des Darmcanales eher vermindert als vermehrt sind. B.

chronischer Krankheitszustände in den Lungen. — Wird sie aber bedeutender, ist sie zugleich auf eine kleinere Fläche beschränkt, bildet sie an irgend einer Stelle des Darmcanales eine sogenannte Geschwulst, wodurch die Schleimhaut aufgehoben wird, dann nennt man diese Veränderung des Zellgewebes nicht mehr Verhärtung, Hypertrophie: dann wird sie zum Skirrh. Und doch ist die Veränderung in beiden Fällen wesentlich dieselbe; in der weisslichen Schicht, welche sich dem ganzen Dickdarme entlang erstreckt, wie in der grossen Geschwulst, welche den oberen oder den unteren Magenmund verschliesst, findet man denselben Bau, dieselben anatomischen Bestandtheile. Es ist indessen nichts gegen den Namen Skirrh für solche Geschwülste einzuwenden, wenn man sich nur über den Werth derselben gegenseitig versteht und nicht in diesem Skirrh ein neugebildetes, eigenthümliches, gewissermaassen wie ein Entozoon in den Darmwandungen entwickeltes Product zu sehen glaubt; sondern ihn als das Resultat einer Hypertrophie des submucösen Zellgewebes anerkennt, welcher sich später andere Abweichungen in der Ernährung und in der Absonderung beigesellen können, indem sich in ihm eine neue Structur, neue Gefässe, Zellen und Höhlen entwickeln, und neue krankhafte Absonderungen vor sich gehen.

Bei der Untersuchung der Magen- und Darmwandungen, deren submucöses Zellgewebe hypertrophirt ist, bemerkt man oft, dass die Hypertrophie nicht auf dieses Zellgewebe beschränkt ist, indem auch in der Dicke der Muskelhaut weisse Streifen, gewissermaassen cellulo-fibröse Scheidewände, erscheinen, welche, sich zwischen den einzelnen Muskelbündeln hinstreckend, diese von einander trennen und der ganzen Muskelhaut ein gelapptes Ansehen geben. Diese Schichten gehen einerseits in das submucöse Zellgewebe über, andererseits in eine andere Zellgeweblage, welche zwischen der Muskelhaut und dem Bauchfelle ausgebreitet ist; und sie sind augenscheinlich nichts anderes als hypertrophische Portionen des zwischen den Muskeln gelegenen Zellgewebes. Auch diese Hyper-

trophie kann viel bedeutender werden, so dass sich statt der blossen weissen Streifen oder dünnen Schichten innerhalb der Muskelhaut bedeutende harte weisse Massen zeigen, welche, immermehr zunehmend, später die Muskelfasern verdrängen; endlich bemerkt man zwischen den grossen Massen des verhärteten Zellgewebes nur hier und da noch einige Muskelfasern zerstreut, welche von allen Seiten vom Zellgewebe umschlossen werden; zuletzt aber verschwindet die Muskelsubstanz gänzlich, und zwischen der Schleimhaut und dem Bauchfelle bleibt nichts als eine Masse von Zellgewebe, das entweder nur hypertrophisch und hart, oder nach und nach der Sitz mannichfaltiger krankhafter Processe geworden ist.

Die Hypertrophie des submucösen Zellgewebes entwickelt sich meistens nur in Folge eines chronischen Irritationsprocesses der Schleimhaut, obgleich keine Art dieser Irritation sie bestimmter und nothwendiger Weise hervorbringt. Doch findet man zuweilen keine organische Veränderung der Schleimhaut, indem entweder die Veränderung, wenn sie vorhanden gewesen, schon lange wieder vergangen ist, oder vielleicht in einigen Fällen gar niemals Statt gehabt hat. Andere Male findet man die Schleimhaut hyperämisch, verhärtet, erweicht oder in Verschwärung übergegangen, zuweilen sogar so zerstört, dass auf der ganzen hypertrophirten Portion des Zellgewebes keine Spur von Schleimhaut mehr zu sehen ist.

Die Hypertrophie des submucösen Zellgewebes kommt an allen Stellen des unterhalb des Zwerchfelles gelegenen Theiles des Darmcanales vor.

Im Magen ist zuweilen das submucöse Zellgewebe in seiner ganzen Ausdehnung bedeutend verdickt. Die Wandungen des Magens sind ausserordentlich hart; sie fallen nicht, wie im gesunden Zustande, zusammen; sie lassen sich nicht leicht durchschneiden und kreischen unter dem Scalpelle. — Die Muskelhaut zeigt sich dabei bald in ihrem Normalzustande, bald durch fibro-cellulöse Schichten in Lappen getheilt; sie ist bald hypertrophisch, bald dagegen so atrophisch, dass sie gänzlich verschwin-

det; zwischen der Muskelhaut und dem Bauchfelle trifft man abermals verhärtetes Zellgewebe. — Die Magenhöhle ist in diesen Fällen gewöhnlich klein.

In anderen Fällen sind nur begränzte Stellen der Zellhaut des Magens von diesem Krankheitszustande ergriffen. Am häufigsten kommt die Hypertrophie des Zellgewebes ohne Zweifel am rechten Magenende und am Pförtner selbst vor. Die Fälle sind gar nicht selten, wo eine solche Geschwulst auf zwei bis drei Fingerbreiten den unteren Magenmund besetzt und zuweilen sogar durch die Bauchwandungen hindurch erkannt werden kann. Oft beschränkt sich der krankhafte Zustand genau auf den Ring des Pförtners, zu dessen beiden Seiten das submucöse Zellgewebe ganz gesund geblieben ist; meistens jedoch bemerkt man, dass dasselbe erst allmälig, indem man sich dem linken Magenende nähert, seine normale Dicke und Consistenz wieder gewinnt.

Wenn der Pförtner der Sitz des Uebels ist, so bleibt der Oeffnung entweder ihre gewöhnliche Weite; oder sie verengert sich; oder endlich, sie erweitert sich.

In den Fällen der ersten Art verändert sich weder Form noch Umfang des Magens; die Nahrungsstoffe sammeln sich nicht in demselben an, und es kann geschehen, dass während des Lebens kein Erbrechen Statt findet, obgleich der Pförtner und die benachbarten Theile von einer durch die Bedeckungen fühlbaren Geschwulst ergriffen sind.

Wenn sich die untere Magenmündung verengert, so sammeln sich die in den Magen gekommenen festen und flüssigen Substanzen, welche nur mit grosser Schwierigkeit durch den Pförtner dringen können, im Magen an, welcher dadurch endlich einen ungeheueren Umfang erhalten kann. Ich habe an einem anderen Orte *) einige Fälle dieser Art ausführlich beschrieben, wo der Magen sich über alle Gedärme hin erstreckte, und wo

*) *Clinique médicale* tom. IV.

seine grosse Krümmung die Schambeine berührte. Bis zu diesem Puncte steigt die Ausdehnung des Magens selten; ziemlich oft indess findet man Magen, welche in Folge einer Verengerung ihres unteren Mundes bis zum Nabel hinabsteigen. Dabei sind die Wandungen bald bedeutend verdünnt; bald behalten sie ihre gewöhnliche Dicke, wo man indess doch eine Hypertrophie annehmen muss, da sie im gesunden Zustande durch ihre Ausdehnung dünner werden sollten. — Ein auf diese Weise ausgedehnter Magen kann die von ihm aufgenommenen Stoffe mehrere Tage lang behalten: sie füllen ihn wie einen todten Sack an; und wenn man den Körper des Kranken plötzlich anstösst, kann man im oberen Theile des Bauches ein deutliches gurgelndes Geräusch hervorbringen. Es kommt aber eine Zeit, wo der übermässig ausgedehnte Magen sich der in ihm aufgehäuften Stoffe wieder entleeren muss; daher die äusserst reichlichen Erbrechen, woran die mit dieser Krankheit behafteten Personen von Zeit zu Zeit, gewöhnlich alle acht bis zehn Tage, leiden.

Wenn endlich bei der Hypertrophie des submucösen Zellgewebes des Pförtners zugleich eine Erweiterung der Oeffnung Statt findet, so behält auch oft der Magen seinen natürlichen Umfang; doch findet bei der Erweiterung der Pförtnermündung eine eben so bedeutende Ausdehnung des Magens Statt, als bei der Verengerung und Verschliessung dieser Mündung. Hier erweitert sich die Oeffnung mit dem übrigen Magen, indem die Wandungen hypertrophisch werden, eben so, wie eine bedeutende Erweiterung des Herzens oder der Aorta meistens von einer Verdickung ihrer Wandungen begleitet wird.

Ich kenne kein Beispiel einer Hypertrophie des submucösen Zellgewebes, welche ausschliesslich den Magengrund ergriffen hätte; dagegen beobachtet man diese Hypertrophie wohl im Umkreise des oberen Magenmundes; während der Magen übrigens gesund bleibt. Wenn sie hier irgend bedeutend ist, so entsteht eine Verengerung der oberen Magenöffnung, welche den Uebergang der nie-

dergeschluckten Speisen in den Magen verhindert. Zuweilen theilt sich diese Hypertrophie dem unteren Ende der Speiseröhre mit.

Im Dünndarme ist dieser krankhafte Zustand weit seltener als im Magen; kommt er vor, so beschränkt er sich nur auf eine kleine Strecke und bildet eine seitliche oder eine ringförmige Geschwulst im Darme. In beiden Fällen, besonders aber im letzteren, verengert sich die Höhle des Darmes zuweilen bedeutend, und der Durchgang der in ihm enthaltenen Stoffe wird dadurch erschwert. Bei diesen bleibenden organischen Veränderungen ist es beachtungswerth, dass die Symptome, welche ein Hinderniss beim Durchgange jener Stoffe anzeigen, aussetzender Art sind. Nach mehreren Monaten hartnäckiger Verstopfung z. B., während welcher sich mehrere Male alle Zufälle einer inneren Einklemmung mit heftigem örtlichen Schmerze gezeigt haben, geschieht es zuweilen, dass alle Symptome verschwinden, und die Stuhlgänge wieder frei werden. Doch erneuern sich die Zufälle, treten jedesmal heftiger auf und die Kranken unterliegen endlich einem solchen Anfalle. Dieses sonderbare Aussetzen der Symptome lässt sich nicht anders erklären als indem man annimmt, dass die durch die Hypertrophie des Zellgewebes gebildete Geschwulst die Darmhöhle nur verringert und nicht verschliesst; und dass die Verschliessung erst durch ein vorübergehendes Anschwellen der auf dem hypertrophischen Zellgewebe gelegenen Schleimhaut entsteht.

Oefter als der Dünndarm leidet der Dickdarm an der Hypertrophie des submucösen Zellgewebes, und zwar kann sie daselbst, wie im Magen, allgemein oder auf eine Stelle beschränkt vorkommen. Ihre Folgen sind dieselben wie im Dünndarme; öfter als im Quergrimmdarme hat man im aufsteigenden und im absteigenden, und am häufigsten im Mastdarme eine Stockung des Kothes in Folge einer umschriebenen Hypertrophie des Zellgewebes gefunden. Der untere Theil des Mastdarmes ist, nach dem Magen, am gewöhnlichsten der Sitz dieses Leidens, welches daselbst eine Art der mannichfaltigen Veränderungen

bildet, die man unter dem Namen Krebs des Mastdarmes einbegreift.

Zuweilen findet die Hypertrophie des submucösen Zellgewebes in einem hohen Grade rings um den After Statt; es zeigt sich dann äusserlich um die Afteröffnung ein mehr oder weniger dicker, wie ein Bündel Hämorrhoiden hervorragender Ring; oder statt eines Ringes mehrere einzelne, auch mit Hämorrhoiden grosse Aehnlichkeit zeigende Geschwülste. Die anatomische Untersuchung solcher Ringe zeigt, dass sie aus der mehr oder weniger gefässreichen Schleimhaut, und aus dem bedeutend verdickten und angeschwollenen submucösen Zellgewebe bestehen. Später verhärtet sich dieses Zellgewebe immer mehr und kann endlich mit der Schleimhaut sich erweichen, eitern, verschwären u. s. w., woraus denn die unter der Benennung Krebs bekannten Veränderungen hervorgehen. In der vor kurzem von mir geöffneten Leiche eines Menschen, dessen After von solchen, den Hämorrhoiden ähnlichen, aber aus hypertrophischem Zellgewebe gebildeten Geschwülsten umgeben war, fand ich die ganze innere Fläche des Mastdarmes mit ähnlichen Geschwülsten bedeckt, welche an die dicken, bei einer Art der Elephantiasis vorkommenden, Hauttuberkeln erinnerten. Sie bildeten im Darme runde, livid rothe Körper, und man fand unter dem Zellgewebe, woraus sie bestanden, die Muskelhaut unversehrt; oberhalb war die Schleimhaut roth und etwas angeschwollen vorhanden; ziemlich grosse Gefässe stiegen senkrecht von der Muskelhaut in die Geschwülste hinein, durchdrangen das Zellgewebe und vertheilten sich auf der Schleimhaut.

Dieses Leiden des Zellgewebes zeigt sich nicht gleich häufig in allen Lebensaltern: es ist sehr selten in der Kindheit; doch habe ich bei einem Kinde, welches ungefähr ein Jahr alt war, an einer Stelle des Dünndarmes eine haselnussgrosse, durch hypertrophirtes Zellgewebe gebildete und von der gesunden Schleimhaut bedeckte Geschwulst gefunden. — Herr Billard hat eine bedeutende Verdickung des submucösen Zellgewebes bei einem

sechstägigen Kinde beobachtet, welches sehr abgezehrt zur Welt gekommen war und an starker Diarrhöe und leichter Gelbsucht litt. Die Wandungen des Endes des Krummdarmes und des Grimmdarmes waren sehr verdickt, und das die Verdickung bildende hypertrophirte Zellgewebe zeigte eine perlenmutterartige weisse Farbe; die Schleimhaut war etwas dick, sehr roth und weich. — Auch bei mehreren Kindern von vier bis zwölf Jahren, welche an chronischen Diarrhöen gelitten hatten, habe ich das submucöse Zellgewebe im ganzen Verlaufe des Dickdarmes hypertrophisch gefunden.

Von der Pubertätszeit bis zum Alter von 35 Jahren ist diese Krankheit sehr selten. — Indessen habe ich in der Charité bei einem 22 jährigen Menschen am Pförtnerende des Magens eine grosse, aus hypertrophischem Zellgewebe bestehende Geschwulst gefunden. Dieser junge Mensch hatte seit drei Jahren an den unverkennbaren Zeichen einer organischen Magenkrankheit gelitten; als er 19 Jahr alt war, hatten die Verdauungsstörungen angefangen: ein saures Aufstossen, eine Empfindung von Schwere in der Magengegend nach jeder Mahlzeit, doch kein Erbrechen; dabei allmäliges Abmagern. Zwei Jahre später stellten sich häufige Uebelkeiten und von Zeit zu Zeit Erbrechen ein, welches später immer häufiger wurde. Als der Kranke wenige Monate vor seinem Tode in die Charité kam, erbrach er sich fast alle Tage, und es liess sich eine Geschwulst deutlich im Epigastrium rechts vom schwertförmigen Fortsatze fühlen.

Nach dem Alter von 35 Jahren hat die chronische Irritation der Magen- und Darmschleimhaut, besonders der des Magens, weit häufiger die Hypertrophie des submucösen Zellgewebes zur Folge. — Nach 65 Jahren dagegen wird diese Hypertrophie wieder seltener, und bei den Greisen, deren Verdauung lange beschwerlich gewesen ist, findet man die Hypertrophie weit weniger gewöhnlich als eine Erweichung der Schleimhaut und des darunter liegenden Gewebes. Doch könnte ich hier den Fall eines 79 jährigen Greises anführen, welcher in der

Charité starb, und bei dem das ganze Pförtnerende des Magens von einer Hypertrophie des submucösen Zellgewebes ergriffen war, welche eine in das Organ hervorragende Geschwulst bildete; die darüber liegende Schleimhaut war ganz gesund. — Als allgemeinen Satz aber kann man annehmen, dass diese Krankheit am häufigsten vom fünf und dreissigten bis zum fünf und sechzigsten Lebensjahre vorkommt.

Es ist schon angedeutet worden, dass bei der Hypertrophie des Zellgewebes die Muskelhaut oft weniger deutlich wird und zuweilen gänzlich verschwindet. Doch kann eine ganz entgegengesetzte Erscheinung eintreten: so wie das Zellgewebe wird auch die Muskelhaut in gewissen Fällen von einer wirklichen Hypertrophie ergriffen. In solchen Fällen bietet ein Querschnitt durch die Magenwandungen folgende Schichten dar: 1. die bald gesunde, bald verschiedentlich kranke Schleimhaut; 2. gleich darunter eine milchweisse Schicht, von einer Linie bis zu zwei Zoll dick; dieses ist das submucöse Zellgewebe; 3. darunter eine andere bläuliche, durchscheinende, glänzende Schicht, durch welche sich Streifen von der Farbe und vom Ansehen der vorigen Schicht ziehen; dieses ist augenscheinlich die hypertrophische Muskelhaut; 4. weiter nach aussen endlich kann sich noch eine andere mattweisse homogene, der zweiten ganz ähnliche Schicht zeigen, welche aus dem verdickten und verhärteten Zellgewebe besteht, das unter dem Bauchfelle liegt.

Die Hypertrophie der Muskelhaut kommt nicht nur zugleich mit der Verdickung des Zellgewebes vor, sondern zuweilen findet sie Statt, wenn das Zellgewebe ganz frei bleibt, und zwar genügt sie dann oft, um den Magen- und Darmwandungen eine bedeutende Härte zu geben. Am häufigsten ist diese Hypertrophie am Pförtnerende des Magens beobachtet worden; auch ist dieses eine der Stellen, wo im Normalzustande die Muskelhaut nicht nur am dicksten ist, sondern auch am stärksten wirkt, wie man bei der Eröffnung des Unterleibes von lebenden Thieren sehen kann, indem das rechte Viertel des Magens, der Pfört-

ner und der Anfang des Zwölffingerdarmes sich in einer fortwährenden, vom Magen zum Zwölffingerdarme sich fortpflanzenden, und von diesem zum Magen zurückkehrenden Bewegung befindet. Am deutlichsten ist diese Bewegung während des Chymificationsprocesses. Alles daher, was die Schleimhaut erregt, muss auch die Thätigkeit der Muskelfasern am Pförtnerende hervorrufen und folglich deren Hypertrophie begünstigen. Herr René Prus *) hat bemerkt, dass das häufige Erbrechen, woran gewisse Personen mit chronischer Irritation der Magenschleimhaut leiden, bei ihnen wesentlich zur Erzeugung einer Hypertrophie der Muskelhaut beitragen kann.

Die jetzt beschriebenen Veränderungen sind seit langer Zeit unter dem Namen des Magenskirrh bekannt: man sieht nun, dass derselbe meistens in einer blossen Hypertrophie einer oder mehrerer der unter der Schleimhaut gelegenen Schichten besteht, deren Consistenz und Farbe immer umgewandelt wird, und worin oft verschiedene, krankhafte Absonderungen Statt finden, von welchen unten gehandelt wird.

Es bleibt uns noch übrig zu untersuchen, ob sich nicht ein hypertrophischer Zustand in den Blutgefässen der Magen- und Darmwandungen, in ihrem Lymphsystem und in ihren Nerven nachweisen lässt.

Die sehr gewöhnliche Erweiterung mancher Gefässe im Magen und Darmcanale ist nicht als eine Hypertrophie zu betrachten; dagegen hat man zuweilen auch die Wandungen der Gefässe bedeutend hypertrophisch gefunden; eine merkwürdige Verdickung habe ich in den Wandungen zweier mit Blut strotzender Venen, welche unter der Schleimhaut verliefen, in zwei Fällen chronischen Magenleidens beobachet.

Die Hypertrophie der Portion des lymphatischen Systems, welche den Speisesaft und die Lymphe aus dem Darmcanale wegführt, ist bekannt; in den meisten Fällen,

*) *Recherches sur la nature et le traitement du cancer de l'estomac.* Paris, 1828.

wo die Darmschleimhaut chronisch irritirt worden ist, bieten die Gekrösdrüsen eine bedeutende Zunahme ihres Umfanges dar, wobei ihr Gewebe entweder roth oder ganz blass wird. Ohne Zweifel besteht diese Anschwellung der Gekrösdrüsen in der ersten Periode der Darmirritation nur in einer Blutcongestion; später aber tritt wahre Hypertrophie ein, ob das Leiden der Schleimhaut nun fortdauere oder aufhöre. Man findet zuweilen in dieser Hypertrophie der Gekrösdrüsen die einzige Anzeige einer früher vorhandenen, aber längst verschwundenen Irritation des Darmcanales. — Die Lymphdrüsen, welche die vom Magen kommenden Gefässe aufnehmen, werden weit seltener als die Gekrösdrüsen hypertrophisch, doch findet man sie zuweilen ziemlich entwickelt an der kleinen und grossen Magenkrümmung und um den Pförtner herum.

Ich habe oft die verschiedenen, vom sympathetischen und vom pneumogastrischen Nerven zu den Magen- und Darmwandungen tretenden Nervenäste sorgfältig untersucht, aber bis jetzt noch nicht die geringste organische Veränderung in denselben entdecken können. Herr René Prus *) hat einen Fall beobachtet, wo einer der Zweige vom pneumogastrischen Nerven nahe an seinem Eintritte in den Magen deutlich hypertrophisch war; es war bei einem 52 jährigen Manne, welcher in Folge eines langwierigen Magenleidens gestorben war, während dessen er an allen Zufällen des Krebses in diesem Organe litt. Die Schleimhaut fand man wenig verändert; das submucöse Zellgewebe mattweiss, speckartig, bedeutend verdickt; auch die Muskelhaut stark hypertrophisch. Diese Veränderungen erstreckten sich auf eine Fläche von drei Zoll Breite in der Mitte des Magens hin, während der obere sowohl als der untere Mund frei waren; die daraus entstandene Geschwulst war bei Lebzeiten des Kranken unterschieden worden. — Der rechte Speiseröhrenast der pneumogastrischen Nerven senkte sich in die Geschwulst und war von

*) *Op. cit.* p. 86.

dieser Stelle bis an den oberen Magenmund doppelt so dick als gewöhnlich, hatte aber seine natürliche Consistenz und Farbe; in der Geschwulst selbst konnte man ihn nicht weiter verfolgen.

§. 2.

Atrophie des Darmcanales.

Die Atrophie beschränkt sich auf eine der Schichten, welche den Darmcanal bilden, oder sie begreift alle ein.

Die Atrophie der Schleimhaut zeigt zwei Grade: im ersten ist das Volumen der Darmzotten vermindert, oder es finden sich gar keine Spuren mehr von demselben; im zweiten ist auch das Gewebe der Schleimhaut selbst sehr verdünnt, und sie wird der sehr feinen Haut ähnlich, welche die Oberkieferhöhlen auskleidet. — Das Schwinden der Darmzotten kann allgemein oder partiell sein; man findet sie zuweilen nicht mehr an einzelnen Stellen, während sie an den Zwischenräumen wie gewöhnlich vorhanden sind; dieser partielle Mangel der Zotten rührt entweder von blosser Atrophie her, oder von der Vernarbung von Geschwüren, wo sich nur erst das Gewebe der eigentlichen Schleimhaut wiedergebildet hat. — Die Atrophie der Schleimhaut ist nicht selten in chronischen Krankheiten, sie kommt mit Anämie, mit Hyperämie, mit Verschwärungen und mit anderen Abweichungen zusammen vor.

Auch die Muskelhaut wird atrophisch, und zwar begleitet dieser Zustand entweder die Atrophie der anderen Häute, oder er findet gleichzeitig mit einer Hypertrophie des unter der Schleimhaut und zwischen den Muskelfasern gelegenen Zellgewebes Statt. Von dieser Veränderung ist schon im vorigen §. die Rede gewesen.

Zuweilen endlich gehen alle Häute des Magens oder Darmcanales in einen atrophischen Zustand über: sie werden sehr verdünnt, scheinen nur durch ein sehr feines, durchsichtiges, farbloses seröses Zellgewebe gebildet; äus-

serlich liegt eine seröse Membran, nach innen eine glatte häutige Ausbreitung ohne Gefässe, ohne Zotten, ohne Follikeln, kurz ohne den Charakter einer Schleimmembran. In diesem Zustande findet man ziemlich oft die linke Magenhälfte; nächstdem kommt sie am häufigsten am unteren Ende des Dünndarmes vor.

§. 3.

Erweichung des Darmcanales.

Die verminderte Consistenz einer oder mehrerer Häute der Magen- und Darmwandungen ist eine der gewöhnlichsten krankhaften Erscheinungen im Darmcanale.

A. *Erweichung der Schleimhaut.*

Im vorigen Artikel sind die Verschiedenheiten in der Consistenz, welche je nach den Stellen des Darmcanales und nach dem Alter der Individuen im gesunden Zustande Statt finden, angedeutet worden.

Die krankhafte Erweichung der Schleimhaut kommt vorzüglich im Magen vor; auch ist sie daselbst am sorgfältigsten von den neueren Beobachtern untersucht worden.

Sobald die Magenschleimhaut zu erweichen anfängt, lässt sie sich nicht mehr lappenweise abziehen; sie verwandelt sich unter der Zange, mit welcher man sie zu greifen sucht, in einen Brei, und etwas geschabt, wird sie zu einer Art von Brühe. Doch bekleidet sie in diesem Zustande noch die Magenwandungen überall als Haut. Bei fortschreitender Erweichung aber bemerkt man, dass sie, ehe man sie noch berührt hat, schon in einen unorganischen Brei verwandelt ist, welcher die innere Magenfläche wie Schleim bekleidet. Noch später löst sich dieser Brei stellenweise ab, und man entdeckt das submucöse Zellgewebe blossliegend; und endlich entdeckt man nur noch hier und da einzelne Spuren der fast überall zerstörten Schleimhaut, während die innere Fläche des Magens

durch das seine gewöhnliche Consistenz und Farbe behaltende submucöse Zellgewebe gebildet wird.

Zuweilen ist diese Erweichung allgemein, und es gibt Fälle, wo die Schleimhaut fast auf der ganzen Fläche des Magens verschwunden war, wo vom oberen bis zum unteren Magenmunde die Zellhaut blosslag. — Gewöhnlicher indessen ist die Erweichung der Magenschleimhaut partiell, und zwar kommt sie am häufigsten in der linken Magenhälfte vor; sie wird daselbst sehr oft von einem sehr erweiterten Zustande der Venen begleitet, welche zwischen den Häuten am Magengrunde liegen; diese Venen sind dann äusserlich sichtbar, und zuweilen hat man aus ihrer Gegenwart auf das Vorhandensein einer Erweichung der Schleimhaut geschlossen, noch ehe der Magen geöffnet worden war.

Zuweilen ist die Erweichung der Magenschleimhaut noch beschränkter und erstreckt sich nur auf einzelne Flecken, von welchen bald nur einer oder zwei, bald aber eine grössere Anzahl vorhanden ist, und zwischen denen die Schleimhaut unmittelbar wieder in ihren Normalzustand übergeht. So hat mir Herr Sestier im Hospital der Findelkinder den Magen eines jungen Kindes gezeigt, dessen innere Fläche gegen zehn kleine blassrothe, kreisrunde, nicht erhabene Flecken darbot, auf welchen sich die Schleimhaut bei der leichtesten Berührung in eine Art von flüssigem Brei auflöste, während die übrigen Häute darunter ganz gesund, und auch zwischen jenen Flecken die Schleimhaut frei von aller krankhaften Veränderung war. — In anderen Fällen habe ich solche Flecken sich durch eine mattweisse Farbe kund geben sehen; hier waren sie etwas weniger erhaben als die Schleimhaut, und man hätte sie leicht für Verschwärungen halten können. Auch können diese auf kleine Stellen beschränkten Erweichungen, wenn sie nur die Schleimhaut in Anspruch nehmen, Verschwärungen und, wenn sie alle Magenhäute ergreifen, Durchlöcherungen der Wandungen hervorbringen.

Statt dieser beschränkten, rundlichen, fleckenweise vor-

kommenden Erweichungen beobachtet man zuweilen eine andere Form, wo die Schleimhaut eine Menge von Linien, Streifen, krummen Bändern darbietet, denen entlang sie ihre Consistenz verloren hat und eingeschrumpft ist; man glaubt beim ersten Anblicke, sie sei an diesen Orten zerstört, sie ist aber nur erweicht.

Die Erweichung der Magenschleimhaut findet gleichzeitig mit allen ihren verschiedenen Färbungen Statt; es sind in dieser Hinsicht folgende Fälle zu bemerken:

1. Erweichung der Magenschleimhaut; dabei grauliche Farbe, welche ganz der des gesunden Zustandes gleicht; eine oberflächliche Untersuchung der inneren Magenfläche, ohne Gebrauch des schabenden Scalpells, würde hier, statt einer bedeutenden krankhaften Veränderung, völlige Gesundheit vermuthen lassen.

2. Ungewöhnlich blasse, oft ins Blauliche spielende Farbe der Schleimhaut.

3. Mattweisse, milchige Färbung.

4. Rothe oder braune, sich entweder gleichförmig über die ganze erweichte Stelle, oder nur auf einzelne Puncte oder Flecken erstreckende Farbe.

Die Erweichung der Magenschleimhaut bildet sich auf acute sowohl als auf chronische Weise. Die Einbringung irritirender Gifte in den Magen erzeugt sie oft binnen wenigen Stunden, und dann begleitet die Erweichung eine starke Injection der Schleimhaut.

Bei vielen chronischen Krankheiten, namentlich bei denen der Lungen, stellt sich eine Epoche ein, wo die Kranken den Appetit verlieren und Verdauungsbeschwerden haben; ohne dass indessen Uebelkeit, Erbrechen, Schmerz in der Oberbauchgegend oder eine Veränderung im Aussehen der Zunge Statt finde. — Wenn man nach solchen Krankheiten den Magen untersucht, so findet man am gewöhnlichsten eine Erweichung der Schleimhaut mit einer der eben angegebenen Färbungen.

Statt sich auf diese langsame Weise und durch wenig deutliche Symptome zu zeigen, tritt aber die Magenerweichung zuweilen auf acute Weise, mit Schmerz im

Epigastrium, Erbrechen und rother Zunge auf, und in solchen Fällen begleitet eine lebhafte Röthe die Erweichung der Schleimhaut.

Es scheint mir, dass die Erweichung der Magenschleimhaut häufig bei alten Leuten vorkommt, deren Verdauung gestört zu werden anfängt, nachdem sie sich bis dahin einer sehr guten Gesundheit erfreut haben. Ihr Appetit vermindert und verliert sich endlich gänzlich; sie zeigen den tiefsten Widerwillen gegen alle Nahrung; sie empfinden in der Magengegend eine beständige Beklemmung und Schwere ohne eigentlichen Schmerz; ihre, bis dahin natürliche oder bedeckte, Zunge wird roth und von Zeit zu Zeit trocken. Ein solcher Zustand kann Monate lang fortdauern; dann wird der Puls häufig, der Körper magert bedeutend ab; die Kräfte schwinden schnell, und die Kranken unterliegen, ohne dass bis zum letzten Augenblicke irgend ein Organ Zeichen eines heftigen Leidens gegeben hat. Bei der Leichenöffnung findet man nichts als eine Erweichung der Magenschleimhaut mit oder ohne Röthe.

Statt der eben erwähnten Beklemmung und Schwere, welche von den meisten Individuen bei der Magenerweichung empfunden wird, zeigt sich bei Einigen lange Zeit ein heftiger Schmerz, ohne dass indessen die Leichenöffnung irgend eine Verschiedenheit in der organischen Veränderung nachweise.

Das bis jetzt über die Erweichung der Magenschleimhaut Gesagte lässt sich auch genau auf die der übrigen Darmschleimhaut anwenden. Wir erwähnen daher nur kurz der Fälle, wo eine starke Diarrhöe während des Lebens Statt gefunden hatte, wo diese ohne Bedenken auf eine Krankheit des Darmcanales bezogen worden war, wo bei der Leichenöffnung sich dem Auge nichts Krankhaftes auf der inneren Darmfläche, namentlich im Blinddarme und Grimmdarme, darbot, wo man sich aber von der ungewöhnlichen Weiche der Schleimhaut überzeugte, sobald man sie mittelst des Scalpells abzulösen suchte. Eine weisse Erweichung der Schleimhaut am Ende des

Dünndarmes und im Dickdarme ist oft die einzige organische Veränderung, welche man nach chronischen Diarrhöen findet.

B. *Erweichung aller Häute der Wandungen.*

Es gibt Fälle, wo das geringste Ziehen an den Magen- und Darmwandungen genügt, um dieselben zu zerreissen. Untersucht man die Wandungen dann im Umkreise der zerrissenen Stelle, so findet man, dass die Schleimhaut, die Muskelhaut, das Bauchfell und die zwischen diesen Häuten gelegenen Zellschichten alle ihr gewohntes Ansehen verloren haben, weich, halbflüssig geworden sind und oft mit Verlust aller Organisation einer durchscheinenden Gallerte gleichen. Herr Cruveilhier hatte diese von ihm mit vieler Genauigkeit beschriebene Veränderung gallertartige Erweichung (*ramollissement gélatiniforme*) genannt *). Auch hier möchte man, aus dem blossen Anblicke der Theile zu urtheilen, zuweilen vermuthen, dass sie ganz gesund seien; und nur ihre Consistenz ist verändert.

Die allgemeine Erweichung der Wandungen kommt, wie die der Schleimhaut allein, entweder mit Beibehaltung der natürlichen Farbe, oder mit ungewöhnlicher Blässe, oder mit Röthung der Häute vor.

Die linke Magenhälfte ist der gewöhnliche Sitz dieser Erweichung. Auf die ganze Fläche des Magens ausgedehnt habe ich sie bei zwei Kindern beobachtet, wovon das eine einige Monate vor dem Tode Schwefelleber zu sich genommen, das andere mit den Zufällen der acuten Gehirnwassersucht gestorben war. Im ersten dieser Fälle glichen die ganzen Magenwandungen einem kirschrothen Breie; während des Lebens hatte beständiges Erbrechen Statt gefunden. Im zweiten Falle, wo das Kind plötzlich und ohne bekannte Ursache mit Erbrechen und

*) *Médecine pratique éclairée par l'Anatomie.* Paris, 1822. Sehr genau war diese Krankheit von Jäger schon in Hufeland's Journal, Mai 1811, beschrieben worden. B.

nach Verlauf zweier Tage an dessen Stelle mit Convulsionen und endlich einem schlafsüchtigen Zustande befallen war, in welchem es am fünften oder sechsten Tage der Krankheit starb, fand sich der ganze Magen so erweicht, dass die Wandungen, wo man sie nur drückte, zerrissen und in Brei übergingen; hier aber war der Magen ausserordentlich blass, und doch hatte die Krankheit einen acuten Verlauf gehabt.

Auch an verschiedenen Stellen des Dünndarmes, des Blinddarmes und Grimmdarmes ist diese Erweichung aller Häute beobachtet worden.

Diese Veränderung kommt in allen Lebensaltern vor: Herr Cruveilhier hat sie in Limoges epidemisch unter jungen Kindern auftreten sehen; und andere Schriftsteller haben Fälle derselben aus allen Lebensperioden gesammelt.

Wir kommen nun wieder auf die schon oben berührte Frage zurück, ob die Erweichung der Schleimhaut allein sowohl als aller Häute des Magens und Darmcanales nur während des Lebens Statt findet, und ob dieselbe nicht in gewissen Fällen das Ergebniss einer in der Leiche vorgehenden Veränderung ist, ob sie nicht zuweilen durch die Fäulniss erzeugt wird. Es ist schon angedeutet worden, dass die verschiedenen Organe bei anfangender Fäulniss in der Leiche allmälig ihre Consistenz verlieren, dass aber die Wandungen des Darmcanales erst dann weich werden, wenn die Fäulniss in den übrigen Organen schon weit vorgeschritten ist; und dass deshalb eine Erweichung, welche gefunden wird, ehe sich andere Spuren von Fäulniss im Leichname darbieten, keinesweges auf Rechnung dieser Fäulniss geschrieben werden kann (vergl. das erste Capitel des zweiten Bandes).

Aber nicht die Fäulniss allein, sondern vielleicht auch andere Umstände könnten nach dem Tode die Magenwandungen erweichen. Camerer *) berichtet, dass er bei mehreren ganz gesunden Caninchen und Katzen, die er getödtet, den Magengrund erweicht, wie aufgelöst und,

*) *Diss. inaug. praes. Autenrieth.*

wenn längere Zeit nach dem Tode verstrichen war, durchbohrt gefunden habe. In den Körpern dieser Thiere fand keine Fäulniss Statt; im Gegentheile fand sich bei einem schon in Fäulniss übergehenden Hunde keine Erweichung. Auch bei den Thieren, welche an Krankheiten, oder nach langem Todeskampfe gestorben waren, wurde die Erweichung nicht bemerkt, sie schien sich auf die Fälle zu beschränken, wo der Tod kurze Zeit nach einer Mahlzeit eingetreten war, nachdem der Chymificationsprocess schon angefangen hatte. Zu Gunsten der Hunter'schen Ansicht, dass die Erweichung durch den vor dem Tode abgesonderten, aber erst nach dem Tode auf die organisirten Theile auflösend wirkenden Magensaft hervorgebracht werde, erzählt Camerer einen merkwürdigen Versuch, woraus, wenn nicht die Wirkung des Magensaftes auf die Magenwandungen erwiesen wird, doch wenigstens hervorgeht, dass gewisse in einem erweichten Magen vorhandene Flüssigkeiten auch in anderen Magen dieselbe Erweichung erzeugen können. — Von der in den Magen zweier an der gallertartigen Erweichung gestorbenen Kinder gesammelten Flüssigkeit wurde eine Drachme in den Magen eines vor kurzem gestorbenen Mannes geschüttet; und dieser Magen zwölf Stunden lang in einer feuchten Temperatur von 20° R. aufbewahrt; nach Verlauf dieser Zeit fanden sich die Häute desselben bis auf das Bauchfell an allen den Stellen aufgelöst, wo die Flüssigkeit mit ihnen in Berührung gekommen war. Dieselbe Flüssigkeit brachte, in den Magen eines lebendigen Caninchens gebracht, keine schädliche Wirkung hervor, und nachdem dasselbe getödtet war, zeigte sich sein Magen ganz gesund. Aber in den Magen eines todten Caninchens geschüttet, bewirkte diese Flüssigkeit nach einiger Zeit eine breiige Erweichung. Wurden beim Leben des Thieres die vom pneumogastrischen sowohl als vom sympathetischen Nerven zum Magen tretenden Aeste abgeschnitten, und darauf die Flüssigkeit, welche vom Magen der an der Erweichung gestorbenen Kinder gewonnen war, in den Magen jener Thiere gebracht; so erweichte

sich dieser Magen auch; die blosse Durchschneidung der Nerven dagegen, ohne jene Flüssigkeit, bedingte keine Erweichung.

Aus diesen Erscheinungen geht ohne Zweifel hervor, dass die Magenerweichung nach dem Tode Statt finden kann; aber dass während des Lebens ein sich durch deutliche Symptome offenbarender krankhafter Zustand des Magens dann eine organische Veränderung bedingt, welche nach dem Tode, und unter der Mitwirkung von Ursachen, welche allein unthätig gewesen sein würden, in eine Erweichung übergehen kann.

Diese mitwirkende Ursache der Erweichung ist in allen Fällen nichts weniger als deutlich. Es ist nicht zu läugnen, dass die Erweichung das Product eines acuten oder chronischen Irritationsprocesses sein kann, denn dieses ist offenbar der Fall, wenn ein ätzendes Gift die Magenerweichung verursacht. Aber auch hier, wie in so vielen anderen Fällen darf man annehmen, dass die Irritation nur in dem normalen Ernährungsprocesse eine Störung bedingt, welche dann je nach der individuellen Anlage eine Verhärtung oder eine Erweichung zur Folge haben kann. — In manchen Fällen aber ist sogar die Annahme der Irritation als blos mitwirkender Ursache ganz hypothetisch. Die von Herrn Cruveilhier beschriebene gallertartige Erweichung ist vorzüglich bei kürzlich entwöhnten und schlecht genährten Kindern beobachtet worden; nun ist zwar behauptet worden, dass die Entwöhnung und die schlechte Nahrung als Ursachen einer Irritation im Magen wirken; aber mit grösserer Wahrscheinlichkeit darf man wohl annehmen, dass in Folge des Mangels an passenden Nahrungsstoffen der Ernährungsprocess im ganzen Organism, namentlich aber im Magen, eine Störung erleide, eben so wie bei einigen schlecht genährten Thieren eine Erweichung der Hornhaut beobachtet worden ist. Der Einfluss der Irritation bei der Erweichung verdient um so weniger hoch gestellt zu werden, je weniger das erweichte Organ die sonstigen Erscheinungen darbietet, welche man als Producte der Irri-

tation ansieht; und je weniger die oben erwähnten Symptome der Erweichung als Zeichen eines Irritationsprocesses gelten können.

§. 4.

Verschwärungen im Darmcanale.

Der unter dem Zwerchfelle gelegene Theil des Darmcanales ist unter den verschiedenen Organen des Körpers eines der am häufigsten von Verschwärungen ergriffenen. — Doch finden sich dieselben nicht gleich häufig in allen Portionen des Darmcanales, welche in dieser Hinsicht in folgender Reihe geordnet werden können: 1. die zwei unteren Fünftel des Krummdarmes; 2. der Blinddarm; 3. der Grimmdarm; 4. der Mastdarm; 5. die obern drei Fünftel des Krummdarmes; 6. der Magen; 7. der Leerdarm; 8. der Zwölffingerdarm.

Die Veränderungen, welche die Darmverschwärungen vorbereiten, sind hauptsächlich folgende:

1. Die Verschwärungen können im Mittelpuncte von rothen Flecken erscheinen, in deren Zwischenräumen die Schleimhaut ganz gesund erscheint; solche Flecken werden durch eine blosse Einspritzung der Schleimhaut erzeugt; und es lassen sich an den Stellen, wo sie sind, keine Schleimfollikeln nachweisen.

2. Statt solcher einzelner rothen Flecken kann die innere Fläche des Darmcanales auf eine gewisse Strecke eine gleichförmige Röthe darbieten, auf welcher sich hier und da mehr oder minder zahlreiche Verschwärungen entwickeln; auch hier lässt es sich auf keine Weise nachweisen, dass die Verschwärungen in den Follikeln entstanden sind.

3. Die Schleimhaut ist nicht blos roth, sondern erweicht an den Stellen, wo die Verschwärung Statt findet.

4. Oft geht vor der Verschwärung eine ungewöhnliche Entwickelung der Follikeln her; das Geschwür entsteht im Follikel selbst, und zwar entweder in den ein-

zelnen Follikeln der Schleimhaut, oder in den unter dem Namen der Peyer'schen Drüsen bekannten Haufen von Follikeln.

Die einzelnen Follikeln der Schleimhaut nehmen, ehe sie sich verschwären, erst an Umfange zu; sie schwellen an und werden zu rothen oder graulichen kegelförmigen Knöpfen, welche oft einen grossen Theil der inneren Fläche des Dünn- und des Dickdarmes bedecken. Später verlieren sie die Kegelgestalt, und es zeigt sich an ihrem Gipfel ein leichter Eindruck, welcher zuweilen durch die Erweiterung ihrer Oeffnung, öfter aber durch eine anfangende Verschwärung entsteht. Dieser Eindruck wird allmälig grösser, und später gleichen diese Knöpfe im Darmcanale ziemlich genau den auf der Spitze eingedrückten Pusteln in den Pocken. Noch später verschwindet der Knopf von der Spitze nach der Grundfläche hin, und Statt seiner findet sich eine rundliche Verschwärung, welche entweder einzeln bleibt, oder sich ausbreitet und mit anderen, in der Nähe vorhandenen, Geschwüren verbindet. — Die Verwandlung der angeschwollenen Follikeln in Geschwüre findet nicht nur im acuten Zustande Statt; auch in chronischen Krankheiten, namentlich nachdem die Follikeln lange mit einer scheinbar tuberkelartigen Materie angefüllt gewesen sind, welche ihnen das Aussehen kleiner mattweisser Granulationen gibt, folgt endlich auf den krankhaften Absonderungsprocess ein Verschwärungsprocess.

Die Verschwärungen der Peyer'schen Drüsen sind durch ihre Gestalt und Lage bemerkenswerth. Ebenso wie die einzelnen, werden auch die angehäuften Follikeln erst deutlicher und bilden auf der inneren Darmfläche, der Insertionsstelle des Gekröses gegenüber, grosse, längliche, graue, braune oder rothe Flecken, welche sich oft auf mehrere Zoll Länge erstrecken. Auf diesen Flecken bemerkt man zuerst einige rundliche oder unregelmässig gestaltete, aber nicht grosse und einzeln stehende Trennungen des Zusammenhanges. Allmälig dehnen sich diese ganz oberflächlichen Verschwärungen in die Tiefe

und in die Breite aus, vereinigen sich, und man findet endlich, statt des erhabenen Fleckes, im Gegentheile eine längliche Verschwärung, welche sich wie der Follikel auf mehrere Zoll ausdehnen kann. Dieses ist der gewöhnliche Ursprung der Verschwärungen, welche man so häufig im unteren Fünftel des Dünndarmes und im Blinddarme der Leichen von denen findet, welche an Nervenfiebern (*fièvres graves*) gestorben sind *).

5. In einigen Fällen, die aber weit seltener sind, als man lange geglaubt hat, verschwärt eine Stelle der Magen- und Darmschleimhaut erst, nachdem sie brandig geworden ist; die Trennung des Zusammenhanges bleibt, nachdem der Brandschorf abgefallen ist. Ich erinnere mich nur sehr weniger Beispiele dieser Art, die ich selbst beobachtet: in zwei Fällen hing ein Stück Schleimhaut von gräulich schwarzer Farbe und brandigem Geruche nur noch an einem schmalen Lappen an der übrigen Schleimhaut fest, und darunter bildete sich eine Verschwärung.

6. Während in allen den bis jetzt erwähnten Fällen die vor der Verschwärung vorhergehenden Veränderungen in der Schleimhaut selbst ihren Sitz haben, geschieht es zuweilen, dass nicht die Schleimhaut, sondern die unter ihr liegenden Gewebe ursprünglich leiden. Wenn z. B. in dem submucösen Zellgewebe anormale Absonderungen, namentlich die des Tuberkelstoffes Statt finden; so wird die durch die Gegenwart des fremden Körpers irritirte Schleimhaut der Sitz einer Congestion und einer Verschwärung, ebenso wie wir weiter unten sehen werden, dass die Bronchienschleimhaut sich verschwärt, um den Lungentuberkeln freien Ausgang zu gestatten. Es ist behauptet worden, dass dieses der Ursprung der meisten Darmverschwärungen bei Lungensüchtigen sei; bei allen ist er es aber gewiss nicht, und ich habe bei vielen Phthisischen, deren Darmcanal durch und durch verschwärt war, nichts gefunden, wonach sich schliessen liess, dass

*) Vergl. Note zu S. 39.

die Geschwüre durch submucöse Tuberkeln erzeugt worden seien.

In Bezug auf den acuten oder chronischen Fortgang der Darmverschwärungen findet ein merkwürdiger Unterschied zwischen dem Magen und den eigentlichen Gedärmen Statt. Im Magen werden die Verschwärungen sehr selten durch eine acute Irritation hervorgebracht; sie zeigen sich daselbst fast ausschliesslich in Folge einer lange fortdauernden chronischen Irritation. — Im Dünndarme dagegen so wie im Dickdarme sind die Geschwüre ebenso wie im Magen häufig das Product einer chronischen Irritation; aber sie entwickeln sich daselbst auch sehr oft als Folge acuter Irritation.

Die Anzahl der Geschwüre ist sehr verschieden; es gibt Fälle, wo im ganzen Darmcanale nur ein einziges entdeckt wird; andere Male ist ein grosser Theil der Gedärme damit angefüllt. Im Magen sind sie gewöhnlich wenig zahlreich; am Ende des Dünndarmes findet man sie oft auf eine Strecke von anderthalb bis zwei Fuss dicht aneinandergereiht; auch den Dickdarm sieht man zuweilen in seinem ganzen Verlaufe mit Verschwärungen besetzt, welche meistens eine und dieselbe Gestalt und Grösse haben und gewöhnlich kleiner als die des Dünndarmes und rundlich sind. In einem neulich von mir beobachteten Falle blieb vom aufsteigenden Grimmdarme bis zum Ende des Mastdarmes nicht ein Zwischenraum von ein paar Linien, der nicht mit rundlichen Geschwüren von der Grösse eines Groschenstückes besetzt war.

Die Form der Verschwärung ist meistens eine der folgenden:

1. Kreisrunde Form, welche zuweilen so regelmässig ist, dass die Geschwüre wirklich wie mit einem Stempel gebildet sind.

2. Eirunde Form; sie ist am gewöhnlichsten bei den Verschwärungen der Peyer'schen Drüsen.

3. Streifige Form; sie bildet einen dünnen, bald geraden, bald krummen Streifen.

4. Unregelmässige Form; sie ist bei weitem die häufigste von allen.

Die Darmverschwärungen bieten in ihrer Lage hinsichtlich der Axe des Darmcanals alle Verschiedenheiten dar; ihr grösster Durchmesser ist bald parallel, bald in einem rechten, bald in einem schiefen Winkel mit dieser Axe. — Meistens beschränken sie sich auf eine Seite des Darmes; zuweilen indessen erstrecken sie sich rings herum; so habe ich einmal im Dünndarme grosse Verschwärungen gefunden, welche gegen ein Dutzend vollkommener Ringe in dem Darmcanale bildeten.

Der Rand einer jeden Darmverschwärung wird durch die Schleimhaut gebildet, welche sich indessen daselbst auf verschiedene Weise verhält. So ist der Rand bald vollkommen weiss, bald roth, bald hell- oder dunkelbraun. Auch in Bezug auf Dicke und Consistenz ist die den Rand bildende Schleimhaut bald im Normalzustande, bald weicher oder härter, dicker oder dünner als in der Gesundheit. Manche alte *) Geschwüre bieten merkwürdige Abweichungen in der Ernährung der ihren Rand bildenden Gewebe dar; unter der verdickten Schleimhaut zeigt sich eine dicke Lage von verhärtetem Zellgewebe; vom Rande des Geschwüres gehen zuweilen Fortsätze ab, welche bald über dem Grunde des Geschwüres frei hervorstehen, bald an ihren beiden Enden an zwei gegenüberstehenden Puncten des Randes befestigt sind und eine

*) Dass alte Geschwüre den hier beschriebenen Zustand der Ränder darbieten, ist gar nicht zu verwundern; dass aber dieselbe Erscheinung, eine mehrere Linien dicke Auftreibung und Verhärtung des Zellgewebes im Umkreise des Geschwüres, die Bildung wahrer Callositäten, zuweilen auch bei den Geschwüren vorkommt, welche durch das Erkranken der Peyer'schen Drüsen in acuten Fiebern entstanden sind, und zwar schon wenn die Kranken in der dritten Woche des Fiebers sterben, ist ein sehr merkwürdiger Umstand, und die hier offenbar Statt findende hohe Steigerung des Ernährungsprocesses bildet eine wichtige Ausnahme von dem gewöhnlich aufgestellten Gesetze, dass in diesen Fiebern dieser Ernährungsprocess ganz darniederliege. B.

Art von Brücke über das Geschwür bilden; zuweilen findet unterdessen unter dieser Brücke die Vernarbung des Geschwüres Statt, und jene bleibt als Spur des früher vorhandenen Krankheitszustandes zurück.

Auch die Verschiedenheiten im Grunde des Geschwüres sind zu bemerken. — Sowohl im Magen als im Dünndarme kommen sehr oberflächliche Verschwärungen vor, welche man richtiger blosse Erosionen nennen würde, und auf deren Grunde man noch die Schleimhaut findet; doch bietet sich daselbst eine bedeutende Einsenkung dar, und ohne Zweifel hat ein Substanzverlust Statt gefunden. Dieser Substanzverlust geschieht aber auf Kosten, nicht der eigentlichen Schleimhaut, sondern nur der Darmzotten, welche verschwunden sind.

Dieser Fall ist keinesweges selten, doch weniger häufig als der andere, wo man keine Spur mehr von Schleimhaut findet, und wo nach deren vollkommener Zerstörung der Grund des Geschwüres durch ein unter der Schleimhaut gelegenes Gewebe gebildet wird. Oft ist es das submucöse Zellgewebe, dessen Farbe, Consistenz und Dicke dann verschieden ist; es kommt roth, grau, braun oder dunkelroth, weich und wie schwammig, oder hart und skirrhös vor. Zuweilen dagegen behält es sein gesundes Ansehen, und der Grund des Geschwüres ist weiss wie sein Rand; nicht selten findet man im Darmcanale solche weisse Verschwärungen, welche gar keine andere Veränderung als die Trennung des Zusammenhanges darbieten, namentlich kommen sie bei Kindern vor, welche durch eine langwierige Diarrhöe erschöpft worden sind, und welche, indem die Diarrhöe sparsamer geworden ist oder gänzlich aufgehört hat, schlafsüchtig oder unter Convulsionen sterben; so wie auch bei Erwachsenen, welche während der Convalescenz von einer Gastroenteritis sterben.

Auch die Muskelhaut kann den Grund des Geschwüres bilden, und zwar entweder gesund oder in Bezug auf Farbe und Consistenz verändert. In gewissen Fällen findet man den Grund aller bei derselben Leiche vor-

kommenden Verschwärungen durch die Muskelhaut gebildet; so fand ich neulich bei einer Frau, welche in der Charité nach einer dreimonatlichen Diarrhöe in einem Erschöpfungszustande starb, die innere Fläche des Krummdarmes auf eine Strecke von drittehalb bis drei Fuss, von der Blinddarmklappe an, mit grossen Verschwärungen besäet, von denen mehrere eirunde die Stellen der Peyer'schen Drüsen einnahmen, welche aber alle die, übrigens gesunde und ihre Fasern deutlich zeigende, Muskelhaut zum Grunde hatten; weder die Ränder noch der Grund dieser Geschwüre, noch die Zwischenräume zwischen denselben, boten Spuren von Gefässeinspritzung dar.

Aber auch die Muskelhaut kann schon zerstört sein, wo denn der Grund der Geschwüre nur noch aus dem entweder wie im gesunden Zustande dünnen und durchscheinenden, oder noch mit einem krankhaften Zellgewebe bedeckten Bauchfelle besteht.

Es ist wichtig, die Veränderungen zu kennen, welche im Grunde der Geschwüre Statt finden; denn indem dieses durch die verschiedenen Darmdecken allmälig bis auf das Bauchfell dringt, wird auch dieses endlich weichen, und eine Durchlöcherung entstehen. Die Wahrscheinlichkeit dieses Ausganges hängt keineswegs von der Zahl oder dem Umfange der Geschwüre, sondern einzig und allein von ihrer grösseren oder geringeren Tiefe ab. Zuweilen bestehen im Darmcanale Verschwärungen eine lange Zeit und gehen doch nicht bis zur Durchlöcherung, während in einem anderen Falle ein einziges Geschwür von unbedeutendem Umfange genügt, um den Darm zu durchbohren.

Nicht nur das Geschwür selbst, sondern auch die verschiedenen Zustände der die Zwischenräume zwischen mehreren Geschwüren bildenden Darmhäute sind Gegenstand der anatomischen Untersuchung. — Es gibt Fälle, wo sich gar keine Veränderung der zwischen den Geschwüren gelegenen Theile darbietet, wo sogar der ganze Darmcanal entfärbt ist, während sich zahlreiche Verschwärungen auf seiner inneren Fläche zeigen. In an-

deren Fällen ist die Schleimhaut nicht roth, sie ist aber rings um die Geschwüre erweicht, oder die Follikeln zeigen sich daselbst deutlicher als gewöhnlich. Häufig ist die Schleimhaut mit Blut eingespritzt; aber die Röthe ist selbst in den Fällen nicht sehr bedeutend, wo man berechtigt ist zu glauben, dass die Verschwärung auf sehr acute Weise Statt gefunden hat; man kann daher auf keine Weise ein Verhältniss zwischen dem Grade von Hyperämie der Schleimhaut und der Erzeugung der Verschwärungen annehmen.

Nicht nur die Schleimhaut findet man in den Zwischenräumen der Darmverschwärungen krankhaft verändert, sondern oft nimmt auch das submucöse Zellgewebe rings um die Verschwärung eine ungewöhnliche Dicke und Härte an, namentlich findet dieses im Magen Statt. Die Verschwärung zeigt sich dann wie im Mittelpuncte einer skirrhösen Masse und scheint der Ausgang der Krankheit zu sein, während sie doch eigentlich ihr Ursprung ist. Das Zellgewebe verhärtet sich in solchen Fällen im Umkreise der Schleimhautverschwärung eben so, wie es rings um ein Hautgeschwür callös wird, und man sollte den Namen Krebs entweder beiden Zuständen geben, die nur durch ihren Sitz verschieden sind, oder weder dem einen noch dem anderen.

Die Frage: ob die Darmverschwärungen sich je vernarben, kann man nur dadurch beantworten, dass man die Beobachtungen an Personen anführt, welche während der Convalescenz gestorben sind, und bei denen man Verschwärungen in verschiedenen Stadien von dem der grössten Thätigkeit bis zu dem gefunden hat, wo sie aufzuhören schienen. Dahin gehören folgende Fälle:

Bei einem am 53sten Tage einer schweren Krankheit gestorbenen Manne, welcher bis zum Augenblicke des Todes an reichlicher Diarrhöe gelitten hatte, während die übrigen Krankheitserscheinungen einen chronischen Charakter angenommen hatten, fand ich an der inneren Fläche des Krummdarmes und Blinddarmes mehrere Geschwüre mit erhabenen Rändern und unregelmässigem, braunem

Grunde. Bei anderen Geschwüren dagegen war der Grund eben so hoch als die Ränder, diese waren nicht roth, und der Grund bestand bei einigen aus dem gewöhnlichen submucösen Zellgewebe, bei anderen aus einem weisslich grauen, ausserordentlich feinen Häutchen, welches in die Ränder überging, und unter welchem die Zellschicht lag. Es schien mir, dass dies Häutchen der Anfang einer Wiedererzeugung der Schleimhaut war.

Eine Frau genas von einem Fieber mit trockener, brauner Zunge, Diarrhöe und Delirium. Schon in vollkommener Convalescens begriffen, verdarb sie sich den Magen, das Fieber und die Diarrhöe erschienen wieder, eine grosse Entkräftung trat hinzu, und die Frau starb. Bei der Leichenöffnung fanden sich gegen das Ende des Dünndarmes einerseits graue, eirunde Flecken, welche etwas über die übrige Schleimhaut hervorragten, Peyer'sche Drüsen; andererseits aber an Stellen, wo diese Drüsen gewöhnlich vorkommen, auch eirunde Räume, welche im Gegentheil vertieft und mit einer sehr feinen, sehr weichen, rosenfarbenen Haut bekleidet waren, bei der aber das Eintauchen in Wasser keine Zotten erkennen liess, und welche ganz einem Stücke Bronchienschleimhaut glich. Auch an anderen Stellen hier und da fehlten die Darmzotten, welche dagegen ganz in der Nähe sehr deutlich waren.

Es scheint mir, dass in diesen beiden Fällen die Entstehung und Entwickelung der neuen Schleimhaut sich der Beobachtung darstellte, es zeigte sich dieselbe indess ohne Zotten, wie die Schleimhaut, welche sich nach der Hautoberfläche hin mündet.

Auch bei einem einige Monate nach einem anhaltenden Fieber mit bedeutender Diarrhöe gestorbenen Menschen fand ich, ungefähr einen Fuss oberhalb der Blinddarmklappe, ein eigenthümlich runzliches Ansehen der Schleimhaut mit brauner Färbung; die genaue Aehnlichkeit dieser Stelle der Schleimhaut mit gewissen Hautnarben liess mich auch hier eine Vernarbung der Schleimhaut vermuthen. Bei demselben Leichname waren die

Psyer'schen Drüsen sehr deutlich und an einigen beschränkten Stellen erschien die Schleimhaut plötzlich ihrer Zotten beraubt. — Einen ähnlichen runzlichen Zustand der Schleimhaut habe ich drei oder viermal im Magen von Individuen beobachtet, über deren frühere Krankheiten ich leider nichts erfahren konnte. In einem derselben erstreckte sich eine vier bis fünf Linien lange und durch Schleimhaut gebildete Brücke über den runzlichen Fleck und hing mit ihren zwei Enden an der denselben umgebenden Schleimhaut *).

§. 5.

Durchlöcherungen im Darmcanale.

Die Durchlöcherungen im Darmcanale werden gemeiniglich durch die Ausbreitung eines Geschwüres durch die verschiedenen Häute der Wandungen in die Tiefe bedingt, indem zuletzt auch das Bauchfell nicht mehr Widerstand leistet. — Eine Verschwärung wird zur Durchlöcherung unter drei Umständen:

1. Bei Personen, welche gesund zu sein oder an einer sehr unbedeutenden Krankheit zu leiden scheinen. Von den vielen hierher gehörigen Fällen, welche mir vorgekommen sind, führe ich nur zwei an. — Ein Mann von mittlerem Alter empfindet schon lange von Zeit zu Zeit ziemlich heftige Schmerzen in der Magengegend und klagt über Verdauungsbeschwerden; übrigens scheint seine Gesundheit sonst nicht gestört; auf einmal wird er von allen Zufällen einer acuten Peritonitis befallen und unterliegt binnen vier und zwanzig Stunden. Bei der Leichen-

*) Man hat zuweilen Vernarbungen da zu sehen geglaubt, wo die Schleimhaut in Folge der hypertrophirten Peyer'schen Drüsen hervorragte, und wo diese Drüsen noch nicht in den Zustand der Verschwärung übergegangen waren. Vergl. Cruveilhier, *la Médecine éclairée par l'Anatomie* p. 154. — Billard hat dagegen die von Andral beschriebene wahre Vernarbung auch beobachtet. *l. c.* p. 532. B.

öffnung findet sich in der Bauchhöhle eine serös-eiterige Ergiessung und gegen die Mitte des Magens hin ein Geschwür von der Grösse eines Sechsgroschenstückes, mit schwarzem Rande, dessen durch die Muskelhaut gebildeter Grund ein Loch darbietet, wodurch höchstens eine Linse dringen könnte, und dessen Ränder aus dem zerrissenen Bauchfelle bestehen. Weder im Magen noch in den Gedärmen war sonstige organische Veränderung zu finden. — Ich habe in der *Clinique médicale* den Fall eines jungen Mannes beschrieben, welcher mit einer leichten Fieberbewegung ohne alle ernsthafte Zufälle in die Charité eintrat, plötzlich aber von einer Peritonitis ergriffen wurde, die ihn binnen wenigen Stunden tödtete, auch hier fand man im Darme ein einziges Geschwür, dessen Grund durchbohrt war.

2. Oefter entsteht eine Durchlöcherung in der Mitte einer Verschwärung in den schweren Krankheiten, welche Herr Bretonneau neuerlich Dothinenteriten genannt hat, und wo eine grosse Menge von Geschwüren die innere Fläche des Dünndarmes besäen.

3. Endlich können auch bei den Kranken, welche im letzten Stadium einer chronischen Affection des Magens oder der Gedärme sterben, durch Verschwärungen zuletzt Durchlöcherungen der Wandungen entstehen. Auf solche Weise machen oft Bauchfellentzündungen, welche durch Darmdurchlöcherungen erzeugt worden sind, dem Leben der Lungensüchtigen ein Ende, bei denen zugleich der Darmcanal sehr verschwärt ist.

Indessen entsteht nicht jede Magen- oder Darmdurchlöcherung nothwendigerweise durch eine Verschwärung. Die Magenerweichung z. B. kann, wenn sie weit fortgeschritten ist, ohne Verschwärung eine Durchlöcherung bedingen; hier sind indessen die nach dem Tode durch die Manipulation der Organe erzeugten Durchlöcherungen des bereits erweichten Magens zu unterscheiden.

Auch eine Brandborke, welche sich durch die ganzen Wandungen des Magens oder Darmcanales erstreckt, kann im Augenblicke, wo sie abfällt, eine Durchlöche-

rung veranlassen; dieses ist wohl nur in zweierlei Fällen beobachtet worden; nämlich bei den mit mineralischen Säuren Vergifteten und bei eingeklemmten Brüchen.

Eine Durchlöcherung durch mechanische Zerreissung der Darmwandungen in Folge einer unmässigen Ausdehnung derselben durch Gas, ist meines Wissens noch nicht beim Menschen beobachtet worden; bei Thieren indessen ist sie vorgekommen.

Bei Pferden hat man auch den Magen während der heftigen Anstrengungen zum Erbrechen bersten sehen, welche man künstlich hervorzubringen gesucht hatte. Die Oeffnung fand immer an der grossen Krümmung Statt, und sie lässt sich an derselben Stelle erzeugen, indem man einen mit Flüssigkeit oder mit Luft angefüllten Magen heftig drückt. Nun erbricht sich aber das Pferd nur mit grosser Schwierigkeit und nach langen Anstrengungen, und wahrscheinlich trägt der bedeutende Druck der Bauchmuskeln auf den ausgedehnten Magen noch mehr als die Zusammenziehung der Magenmuskelhaut zur Berstung der Magenwandungen bei. Ich weiss nicht, dass man einen gesunden menschlichen Magen bei den Versuchen zum Erbrechen hat bersten sehen; bei Individuen dagegen, bei welchen schon lange eine Desorganisation der Magenwandungen vorhanden gewesen, ist er wohl unter solchen Umständen zerrissen. — Ein Mensch, bei dem alle Kennzeichen des sogenannten Magenkrebses vorhanden waren, nimmt zwei Gran Brechweinstein; während eines Versuches sich zu erbrechen empfindet er plötzlich einen lebhaften Schmerz im Unterleibe und stirbt nach wenigen Stunden. Bei der Leichenöffnung fand sich 1stens eine Peritonitis; 2tens eine Durchlöcherung der Magenwandungen; 3tens rings um diese Durchlöcherung die Spuren einer alten Verschwärung der Schleimhaut mit gänzlicher Structurveränderung der benachbarten Gewebe.

Herr Bouillaud *) hat den Fall eines Menschen angeführt, dessen schon lange kranker Magen während der

*) *Archives de Médecine* t. I. p. 534.

Anstrengung der Kothausleerung barst. Hier war die Berstung des Magens der Erfolg eines Druckes der Bauchmuskeln auf den Magen. Die Oeffnung im Magen fand an einer Seite einer grossen Verschwärung Statt, deren Grund durch die Bauchspeicheldrüse gebildet wurde.

Die Gegenwart von Spulwürmern im Darmcanale soll auch Durchlöcherungen seiner Wandungen hervorgebracht haben; ich kenne aber keine Beobachtung, welche diese Ansicht bewährt, und glaube, dass in den Fällen, wo diese Würmer durch eine Darmdurchlöcherung gedrungen sind, die Oeffnung schon vorhanden war und sie sich nur zufällig darin befanden.

Zu den Ursachen der Durchlöcherungen des Darmcanals gehören auch gewisse äussere Gewaltthätigkeiten, welche unmittelbar auf die Bauchwandungen wirken. So findet man *) die Geschichte einer vollkommenen Trennung des Zusammenhanges in der Gegend der Verbindung des Grimmdarmes mit dem Mastdarme, welche durch den Lauf eines Rades über die Lenden hervorgebracht war. Herr Marjolin **) hat auch den Fall einer vollkommenen Zerreissung des Dünndarmes in Folge einer Quetschung des Unterleibes beschrieben; die Haut war ganz geblieben, die Bauchmuskeln waren aber zerrissen, und der Dünndarm in einer Entfernung von achtzehn Zoll vom Zwölffingerdarme war vollkommen durchschnitten.

In allen diesen Fällen ist die Ursache der Durchlöcherung der Magen- und Darmwandungen bekannt, und die Erzeugung desselben leicht zu erklären. Dieses ist aber nicht so bei den unter dem Namen der *perforatio spontanea* beschriebenen Durchlöcherungen. Diese Benennung ward zu einer Zeit gegeben, wo man glaubte, dass eine jede Durchlöcherung der Magen- und Darmwandung das Ergebniss einer Vergiftung durch ätzende Stoffe sein müsse, und sie wurde denjenigen Fällen beigelegt, wo keine solche äussere Ursache zu entdecken war. Wenn

*) *Bulletins de la fac. de Médecine de Paris.* t. I.

**) *Archives générales.* t. II.

man nun die dahin gehörigen Beobachtungen durchliest, so findet man, dass sie in zwei Reihen geordnet werden können. Zu der Einen rechnen wir die Fälle, wo vor dem Augenblicke der Durchlöcherung mehr oder weniger deutliche Zeichen eines acuten oder chronischen Leidens des Verdauungsapparats bemerkt wurden, und wo sich bei der Leichenöffnung neben der Durchbohrung auch Verschwärungen, Erweichungen, kurz andere Veränderungen fanden. In den Fällen der anderen Reihe dagegen werden ganz gesunde Menschen plötzlich von sehr heftigen Leibschmerzen ergriffen und unterliegen in einigen Stunden; bei der Leichenöffnung zeigt sich eine Ergiessung in die Bauchhöhle und an irgend einer Stelle des Magens eine Durchlöcherung ohne alle andere Veränderung oder höchstens mit etwas Erweichung der Magenwandungen. — Die Bedingungen, unter welchen diese letzteren Fälle vorkommen, sind uns nicht genau bekannt; nehmen wir einerseits die oben erwähnte Ansicht Hunter's und einiger Neueren an, dass die Durchlöcherung durch die auflösende Kraft eines ätzend gewordenen Magensaftes bewirkt werde; oder schreiben wir dieselben einem plötzlich an einer gewissen Stelle entwickelten Irritationsprocesse zu; so bleiben wir immer im Felde der Hypothesen.

Es ist wichtig zu bestimmen, ob es sichere anatomische Kennzeichen gibt, wodurch eine sogenannte freiwillige Durchlöcherung (*perf. spontanea*) von einer durch Vergiftung entstandenen unterschieden werden kann. Ich glaube nicht, dass sich solche Kennzeichen aus der Form der Durchlöcherung nehmen lassen; denn ich habe dieselben bald runden und mit glatten Rändern versehenen, bald unregelmässigen Durchlöcherungen mit franzenförmigen, zerrissenen Rändern und mit Lappen aus den verschiedenen Membranen, sowohl bei menschlichen Leichen gefunden, wo kein Gift gewirkt hatte, als auch bei vergifteten Thieren. — Auch die von der Umgebung der Durchlöcherung genommenen Kennzeichen sind nicht sicherer; denn bei beiderlei Ursachen findet man die ringsum gelegenen Theile roth, zerstört, erweicht, brandig, und in

beiderlei Fällen können im übrigen Magen Spuren einer heftigen Irritation vorhanden sein. Wenn indess zahlreiche Brandborken an mehreren Stellen des Magens vorhanden sind, so ist der Verdacht der Vergiftung sehr gegründet; während es hingegen sehr wahrscheinlich ist, dass dieselbe nicht Statt gefunden habe, wenn man ausser der Durchlöcherung keine andere krankhafte Veränderung findet; denn ein corrodirender Stoff, welcher in den Magen gebracht worden ist, wird schwerlich gerade nur diesen einen Punct berühren. — Die blosse anatomische Untersuchung liefert daher zur Unterscheidung einer freiwilligen von der durch Vergiftung entstandenen Magendurchlöcherung zuweilen gar keine Auskunft, zuweilen Wahrscheinlichkeit, niemals aber eine völlige Gewissheit.

Die Durchlöcherungen sind häufiger im Magen als in irgend einem anderen Theile des Darmcanales; am allerhäufigsten in seinem linken Theile. Im übrigen Darmcanale kommen sie fast nur nach Verschwärungen vor, während diese Ursache sie im Magen seltener erzeugt. Es gibt Fälle, wo in demselben Darmcanale mehrere Durchlöcherungen beobachtet worden sind.

Sie kommen in allen Lebensaltern vor; sogar bei Kindern, welche nur wenige Wochen oder Tage alt waren, nicht selten finden sie bei der gallertartigen Erweichung des Magens Statt. — Nach einigen Beobachtungen gehören die Durchlöcherungen des Magens zu den Krankheiten der Kindbetterinnen; auch bei Individuen, welche grosse Operationen ausgestanden haben, sind sie gesehen worden.

Es ist schon oben erwähnt worden, dass, so wie manche Erweichungen, so auch gewisse Durchlöcherungen von Einigen als nach dem Tode entstandene Veränderungen betrachtet worden sind. Auf diesen Gegenstand wollen wir hier nicht zurückkommen; nur sei es hier noch bemerkt, dass die in solchen Fällen zuweilen gleichzeitige Erweichung des Magens und des Zwerchfelles nicht eine auflösende Kraft des Magensaftes erweist, der, durch

den durchlöcherten Magen dringend, das Zwerchfell angreife; denn in anderen Fällen sind auch gleichzeitige Erweichungen des Magens und des Zwerchfelles ohne Durchlöcherung des ersteren vorgekommen.

Die Durchlöcherungen der Magen- und Darmwandungen setzen auf verschiedenartige Weise die innere Fläche des Darmcanales mit anderen Flächen in Verbindung.

1. Die gewöhnlichste Oeffnung dieser Art ist die des Darmcanales in die Bauchhöhle. Es entsteht dadurch auf dem Bauchfelle eine lebhafte Irritation, und nach sehr kurzer Zeit erfolgt der Tod mit heftigen Schmerzen und allen Zeichen der acuten Peritonitis. Dieses ist am gewöhnlichsten der Fall, zuweilen indessen erzeugt die Ergiessung der im Darmcanale enthaltenen Stoffe in die Bauchhöhle nur eine langsam fortschreitende, nicht durch heftige Symptome und nur durch dumpfe Schmerzen bezeichnete Irritation. So erinnere ich mich eines jungen Lungensüchtigen, durch dessen Nabel eines Tages ein Spulwurm drang, und welcher noch mehrere Wochen hernach am Leben blieb; während dieser Zeit ergoss sich eine dem gewöhnlichen Inhalte der Gedärme ähnliche Flüssigkeit in kleiner Quantität durch die am Nabel gebliebene Oeffnung. Die Leichenöffnung zeigte eine chronische Peritonitis mit Bildung zahlreicher Pseudomembranen, zwischen welchen in einer schmutzig grauen und sehr übel riechenden Ergiessung mehrere Spulwürmer schwammen; diese in die Bauchhöhle ergossene Flüssigkeit war täglich durch den Nabel geflossen; und der aus dem Darmcanale getretene Koth und die Würmer hatten nur eine chronische Peritonitis bedingt.

2. Zuweilen communicirt der durchlöcherte Darmcanal nicht mit der Bauchhöhle, sondern mit dem ausserhalb des Bauchfelles liegenden Zellgewebe; dieser Fall ist namentlich oft bei Durchlöcherungen des Mastdarmes beobachtet worden.

3. Auch nach der äusseren Oberfläche des Körpers kann sich eine Oeffnung bilden. So hat man den Magen,

den Dünndarm, den Blinddarm und den Grimmdarm geradezu mit der Oberfläche des Körpers mittelst eines Fistelganges verbunden gesehen. Einige solcher krankhaften Oeffnungen bilden die sogenannten widernatürlichen After; wenn sie von dem unteren Theile des Mastdarmes ausgehen, so entsteht daraus die Afterfistel.

4. In vielen Fällen endlich entsteht durch die Durchlöcherung der Magen- oder Darmwandungen keine Ergiessung innerhalb oder ausserhalb der Bauchhöhle, weil vor der Durchlöcherung sich Verwachsungen zwischen dem Darm und einem benachbarten Theile gebildet haben, welcher dann je nach seinem Wesen und den Veränderungen, die er selbst erleidet, sich auf verschiedene Weise verhält. — Die Magenwandungen werden auf solche Weise durch die Wandungen des Grimmdarmes, das Zwerchfell, die Leber, die Milz oder die Bauchspeicheldrüse ersetzt. In allen diesen Fällen findet man zellartige Verwachsungen, wodurch die Ränder der Durchlöcherung genau mit dem die neue Wandung bildenden Organe verbunden werden. — Herr Rayer hat eine Durchlöcherung des Zwölffingerdarmes gesehen, welche durch die Leber verstopft wurde: es war hier auch die Gallenblase zerstört, und der Kranke an einem plötzlichen Blutsturze gestorben, welcher von einem im Grunde des Geschwüres liegenden Aste der Pfortader herrührte. — Ich habe einmal in dem aufsteigenden Grimmdarme eine grosse Verschwärung gefunden, deren Grund durch das Parenchym der einen Niere gebildet wurde.

Wenn die Organe, welche die Durchlöcherung auskleiden, selbst hohl sind, so können sich auch ihre Wandungen nach und nach verschwären und dadurch eine krankhafte Verbindung zwischen zwei normalen Höhlen entstehen. So sieht man oft Oeffnungen des Mastdarmes in die Blase, in die Gebärmutter oder in die Scheide. So entstehen auch oft doppelte Durchlöcherungen und eine gemeinschaftliche Oeffnung zwischen zwei Stücken des Darmes, zwischen welchen alte Verwachsungen Statt fan-

den. Einer der merkwürdigsten Fälle dieser Art ist der von Herrn Chomel beobachtete, wo der Zwölffingerdarm mit dem Grimmdarm mittelst der Gallenblase in Verbindung stand, indem diese mit beiden Därmen verwachsen und doppelt durchlöchert war. In einem anderen Falle*) der bei einem 70jährigen, an acuter Pneumonie gestorbenen Greise beobachtet wurde, hatten sich die verschiedenen Portionen des Darmcanales durch Verwachsungen von Zellgewebe in Folge einer alten Peritonitis vereinigt, zwischen zwei Schlingen des Krummdarmes fand sich in der Mitte jener Zellgewebestreifen ein drei Linien langer und acht Linien breiter, diese Schlingen in Verbindung setzender Gang, dessen innere Fläche mit einer in beide Darmschlingen übergehenden Schleimhaut bekleidet war.

Auch das Zwerchfell bildet nicht nur zuweilen den Grund der durchlöchernden Magenverschwärungen, sondern kann auch selbst durchlöchert werden, wodurch eine Verbindung zwischen der Magenhöhle und dem Inneren der Brusthöhle entsteht.

Die bis jetzt betrachteten Darmdurchlöcherungen entstanden von innen nach aussen; die Verschwärung begann in der Schleimhaut oder dem unter ihr gelegenen Zellgewebe und endigte in dem Bauchfelle. Aber die Oeffnung kann auch auf andere Weise entstehen, wenn eine Eiteransammlung in der Nähe des Darmcanales gebildet worden ist, so bahnt sich dieselbe oft ihren Weg aus dem Organism durch diesen Canal. Die Häufigkeit der sich in den Magen öffnenden Leberabscesse ist zwar meinem Bedünken nach übertrieben worden; aber man kann doch nicht umhin anzunehmen, dass in einigen seltenen Fällen die Leberabscesse sich so nach aussen geöffnet haben. Herr Cayol hat den aufsteigenden Grimmdarm durch eine enge Oeffnung mit einem sehr grossen in der rechten Niere gebildeten Abscesse in Verbindung stehen gesehen; die Nieren und der Grimmdarm waren durch sehr festes schie-

*) *Bulletins de la faculté de Médecine de Paris.* tom. III.

fergraues Zellgewebe mit einander verwachsen *). — Auch bedeutende Eiteransammlungen, welche zwischen der Gebärmutter und dem Mastdarme entstanden sind, öffnen und entleeren sich zuweilen in letzteres; in einem solchen Falle fühlte man bei Lebzeiten der Kranken hinter dem Mutterhalse eine Geschwulst, deren Wesen nicht leicht zu bestimmen war, und welche wohl eine Anschwellung der Gebärmutter vermuthen lassen konnte. Endlich gibt es Fälle von Ergiessungen in der Bauchhöhle, welche durch eine Durchlöcherung der Darmwandungen ausgeleert worden sind.

§. 6.

Veränderungen in der Weite des Darmcanales in Folge von Abweichungen in der Ernährung.

Eine vermehrte Capacität ist vorzüglich im Magen beobachtet worden. Es ist schon oben angeführt worden, dass der Magen sich so erweitern kann, dass er den grössten Theil der Bauchhöhle anfüllt; in solchen Fällen sind die Wandungen selten verdickt und oft eher verdünnt. Die Erweiterung trifft meistens mit einer Verengerung der Pförtneröffnung zusammen, zuweilen indessen behält letztere ihren natürlichen Durchmesser, oder ist sogar selbst erweitert. Im letzteren Falle sind die Wandungen des Pförtnerendes des Magens entweder in ihrem natürlichen Zustandes, oder sie sind krankhaft, und zwar ist dann vorzüglich die Muskelhaut ergriffen; es zeigen sich nur einzlene Spuren von ihr in der Masse des verhärteten Zellgewebes.

Auch andere Portionen des Darmcanales können in Folge einer Hemmung der in ihm enthaltenen Stoffe ungewöhnlich weit werden. So habe ich den Zwölffingerdarm fast eben so weit als den Magen an dessen Pförtnerende

*) *Journal de Médecine, par Corvisart, Boyer et Leroux* tom. XIV.

gefunden; dieses war bei einem Menschen, wo der Anfang des Leerdarmes durch eine Geschwulst fast gänzlich verschlossen war.

Eine Verminderung in der Weite des Magens begleitet viele skirrhöse Verdickungen seiner Wandungen; eben so klein, und fast nur die Dimensionen des Darmes besitzend, findet man ihn in Fällen von Vergiftung durch irritirende Substanzen. Uebrigens begleitet keinesweges die Verminderung der Capacität des Magens beständig die Irritation desselben; im Gegentheil wird er durch chronische sowohl als durch acute Irritationen zuweilen eher erweitert als verengert.

In allen Fällen, wo eine Darmportion seit langer Zeit nicht mehr die zur Verdauung verbrauchten Substanzen empfangen hat, verengert sie sich. Wenn ein widernatürlicher After diese Stoffe ganz nach aussen führt, so bietet das unterhalb desselben gelegene Darmstück nur noch eine sehr kleine Höhlung dar, deren Wandungen durch etwas Schleim fast zusammenkleben.

Eine gänzliche Verschliessung einzelner Theile des Darmcanales, so dass dieselben Stränge ohne Höhle bilden, ist nur in den dicken Därmen, und zwar hauptsächlich als ursprünglicher Bildungsfehler beobachtet worden, weswegen wir weiter unten darauf zurückkommen werden.

Statt einer Verengerung oder Verschliessung des Darmcanales auf eine gewisse Strecke, kommt oft ein mehr oder minder vollkommenes Schwinden seiner Höhle an einer beschränkten Stelle vor, in Folge dessen die in ihm enthaltenen Substanzen nicht mehr durchdringen können und dieselben krankhaften Erscheinungen entstehen, welche dem Wundarzte das Dasein eines eingeklemmten Bruches anzeigen.

Die Ursachen, unter deren Einflusse sich die Höhle des Darmcanales verengert oder verschliesst, sind sehr zahlreich und verdienen untersucht zu werden.

I. Hindernisse, welche in der eingeklemmten Darmportion ihren Sitz haben.

1. Verschliessung durch eine Abweichung in

der Ernährung der Darmwandungen; eine Verdickung derselben, oder die Bildung eines sich von der Schleimhaut aus bildenden Auswuchses.

2. Verschliessung durch Stoffe, welche innerhalb des Darmcanales enthalten sind; irgend ein fremder Körper, ein steiniges Concrement, ein Knäuel von Würmern, selbst die Anhäufung des Kothes hat oft durch Zurückhaltung der übrigen im Darme enthaltenen Stoffe die Zeichen der Einklemmung hervorgebracht.

3. Verschliessung durch ungewöhnliche Zusammenziehung der Muskelhaut. — Man findet zuweilen bei Leichenöffnungen einen grossen Theil des Darmcanales bis auf eine Stelle, welche eine kreisförmige Verschliessung darbietet, durch Luft ausserordentlich ausgedehnt; jenseit der Verschliessung hört die Ausdehnung und die Gegenwart der Luft gänzlich auf. Uebrigens sieht man am Orte der Verschliessung keine andere organische Veränderung, und sie scheint einzig und allein durch eine Zusammenziehung der Muskelfasern gebildet zu werden, welche nach dem Tode fortdauert, eben so wie durch die fortdauernde Zusammenziehung der übrigen Muskeln die Steifheit der Leiche hervorgebracht wird. Ob aber diese Zusammenziehung schon während des Lebens entstanden ist, oder ob sie erst im Augenblicke des Todes Statt gefunden hat, lässt sich nicht mit Gewissheit entscheiden; doch bemerkt man bei manchen Kranken eine Reihe von Erscheinungen, welche sich wohl durch eine vorübergehende oder dauernde Zusammenziehung einer Stelle des Darmcanales erklären liessen.

In Folge einer anderen Art von Zusammenziehung der Muskelhaut verlässt eine Darmportion ihre gewöhnliche Stelle, stülpt sich um und tritt dadurch in die ihr zunächst liegende Portion; es entsteht Invagination oder Intussusception.

Mehrere Darmintussusceptionen scheinen erst im Augenblicke des Todes zu entstehen, und wenn man sich an die eigenthümlichen Zusammenziehungen erinnert, welche

man bei sterbenden Thieren beobachten kann, so wird man sich nur wundern, dass die Leichenöffnungen nicht viel häufiger Darmintussusceptionen zeigen. Ohne Zweifel indessen bilden sich die Intussusceptionen auch oft lange vor dem Todeskampfe; denn die dadurch hervorgebrachten Geschwülste lassen sich zuweilen schon bei Lebzeiten der Kranken durch die Bedeckungen unterscheiden. Andererseits sind keinesweges immer während des Lebens die Zufälle eingetreten, welche man gewöhnlich von den Intussusceptionen ableitet, und welche in anderen Fällen vorhanden sind; unter diesen, von der Grösse und dem Sitze der Intussusceptionen abhängigen, Zufällen ist einer der hauptsächlichen die Einklemmung des Darmes.

Bei jeder Intussusception liegen, wie Herr Dance *) sehr gut gezeigt hat, die Darmwandungen so, dass in dem Mittelpuncte eine Schleimhaut ist; dass weiter nach aussen zwei seröse Flächen, und noch weiter zwei Schleimhautflächen mit einander in Berührung kommen. Es ist wichtig, wie Dance bemerkt hat, sich dieser Zusammenstellung der Membranen zu erinneren; denn sie erklärt, wie in Folge der sich zwischen den beiden serösen Flächen bildenden Verwachsungen die Möglichkeit eintritt, dass die intussuscipirte Portion des Darmes sich vom übrigen Darmcanale abtrennt und durch den After abgeht, ohne dass dadurch irgend eine Ergiessung in die Bauchhöhle entstehe.

Der gewöhnlichste Sitz der Intussusceptionen ist der Dünndarm, wie sich bei seiner grossen Beweglichkeit wohl erwarten liess. Der Dünndarm kann sich auch in den Blinddarm hineinsenken; und es ist sogar durch die Beobachtung erwiesen, dass der Blinddarm und ganze Grimmdarm entweder in die Sförmige Krümmung oder in den Mastdarm intussuscipirt werden können.

Die Länge der Intussusceptionen beträgt von wenigen Linien bis auf mehrere Fuss; man hat nicht nur den Blinddarm und Grimmdarm, sondern auch den Dünndarm

*) *Mémoire sur les invaginations morbides des intestins.*

bis an den Zwölffingerdarm in die Sförmige Krümmung und den Mastdarm treten sehen; zuweilen sogar steigt der intussuscipirte Theil des Darmes bis durch den After hinab und bildet daselbst einen bedeutenden Vorfall. In einem der ehemaligen chirurgischen Akademie von Hévin vorgelegten Falle bildete der Blinddarm eine Geschwulst ausserhalb des Afters.

Die weniger bedeutenden Intussusceptionen, namentlich die des Dünndarmes bringen gewöhnlich keine Krankheitszufälle mit sich. In anderen Fällen entstehen die Symptome, welche immer eintreten, wenn die im Darmcanale enthaltenen Stoffe nicht frei durchgehen können. Bald steigen diese Symptome erst nach und nach, und in dem Maasse wie die Intussusception selbst wächst, zu einer bedeutenden Höhe; man bemerkt z. B. Monate oder selbst Jahre lang Uebelkeiten, Erbrechen und hartnäckige Verstopfung; bald zeigen sich in einem scheinbar vollkommnen gesunden Zustande plötzlich die Zufälle des Darmeinklemmung, und der Tod erfolgt schleunig, wenn nicht die Ausscheidung einer Darmportion durch den After und dadurch die Heilung Statt findet.

Die Darmintussusceptionen bilden oft durch die Bedeckungen des Unterleibes bedeutende Geschwülste. In einem der von Herrn Dance beschriebenen Fälle, wo der ganze Dickdarm in der Sförmigen Krümmung lag, bemerkte man einerseits eine deutliche Abflachung der rechten, und andererseits eine längliche Geschwulst in der linken Darmgegend. Bei der Eröffnung des Unterleibes fand man zuerst keine Spur des Blinddarmes, des aufsteigenden, und der rechten Hälfte des Quer-Grimmdarmes; der Dickdarm zeigte sich erst gegen das Ende des Bogens des Grimmdarmes und bildete von da an 18 bis 20 Zoll weit eine runde, harte, feste Geschwulst von der Dicke eines Mannesarmes, welche plötzlich am Ende der linken Darmgegend aufhörte, wo der Grimmdarm seine gewöhnliche Form wieder annahm.

Oft werden die intussuscipirten Theile des Darmcanales brandig; die Brandborken fallen ab, und es entste-

hen dadurch Durchlöcherungen, durch welche sich die innen enthaltenen Stoffe in die Bauchhöhle ergiessen, und eine neue Reihe von Krankheitserscheinungen tritt ein.

Einer der merkwürdigsten Umstände aber, welche die Intussusception begleiten, ist die vollkommene Trennung der eingeklemmten Darmportion ohne Ergiessung in die Bauchhöhle, und die Ausscheidung dieser Portion durch den After mit gänzlicher Heilung der Krankheit. Hévin hat zwei solche Fälle gesehen; in dem einen gingen 23 Zoll lang vom Grimmdarme und im anderen 28 Zoll lang vom Dünndarme mit dem Stuhlgange ab. Cruveilhier hat der Gesellschaft der medicinischen Facultät eine 18 Zoll lange Darmschlinge gezeigt, woran ein Theil des Gekröses hing; es war dieselbe einem Manne abgegangen, welcher mehrere Tage lang alle Zeichen eines eingeklemmten Bruches gehabt hatte, nach der Ausscheidung des Darmstückes aber gänzlich genas. Bei der Untersuchung eines der königl. medicinischen Akademie durch die Herren Bouniol und Rigal zugeschickten Präparates habe ich mich überzeugt, dass es ein gegen 30 Zoll langes Stück des Dünndarmes mit etwas Gekröse war; es war einem Menschen abgegangen, welcher nach einer heftigen Indigestion zwölf Tage lang an den Symptomen einer inneren Einklemmung litt, und bei welchem in der rechten Darmgegend eine sehr deutliche höckerige Geschwulst fühlbar war. Nach der Entleerung jener Masse hörten diese Symptome plötzlich auf, und der Genesene hatte nur noch eine etwas schmerzhafte Empfindung in der rechten Darmgegend. Nach drei Monaten wurde derselbe Mensch, nachdem er eine grosse Menge Kirschen gegessen, von einer Peritonitis ergriffen und unterlag. Leider wurde keine Leichenöffnung angestellt, bei welcher man wahrscheinlich eine Zerreissung der Narbe an der Stelle des abgegangenen Darmstückes gefunden haben würde. — Es gibt indessen auch Fälle, in denen der Zustand des Darmcanales nach dem Tode untersucht worden ist, nachdem längere Zeit vorher eine Darmportion durch den After entleert worden war. So erzählt Hévin die Geschichte

eines Mannes, der, an den Symptomen der Einklemmung leidend, eine lange Darmportion, nämlich den ganzen Blinddarm, sechs Zoll des Krummdarmes und sechs Zoll des Grimmdarmes, durch den After verlor. Er starb zwölf Tage nachher, und bei der Leichenöffnung fand man den Blinddarm mangelnd, den Krummdarm in den Grimmdarm übergehend und fest mit ihm verbunden, an der Vereinigungsstelle eine enge Oeffnung, welche in einen vor der rechten Niere gelegenen und von allen Seiten von Pseudomembranen umgebenen Eiterherd führte. — In einem anderen Falle, wo Herr Duméril das Präparat sah *), starb ein Mann 44 Tage nachdem er ein 16 Zoll langes Stück des Dünndarmes verloren hatte; bei der Leichenöffnung schienen die beiden Darmenden schief abgeschnitten und genau mit einander vereinigt, an der Verbindungsstelle waren sie fest mit dem Bauchfelle verwachsen, und doch schien die Darmhöhle selbst an der Narbe nicht bemerkbar verengert. Der fehlende Theil hatte dem Leerdarme und Krummdarme angehört.

Die Darmintussusceptionen sind in allen Lebensaltern beobachtet worden. Monro beschreibt den Fall eines viermonatlichen Kindes, bei welchem das Ende des Krummdarmes, der Blinddarm und die rechte Hälfte des Quergrimmdarmes in die linke Hälfte des letzteren getreten waren. Aehnliche Beobachtungen hat Herr Cayol **) angeführt. In einem seiner Fälle wurde ein Kind von fünf Monaten plötzlich von Verstopfung und Erbrechen ergriffen, und man erkannte eine eigrosse harte Geschwulst in der linken Darmgegend; nach dem Tode fanden sich sechs Zoll Dünndarm und der ganze Dickdarm innerhalb des Mastdarmes. In einem anderen seiner Fälle war die Intussusception doppelt; einerseits war der aufsteigende und Quer-Grimmdarm gewissermaassen zurück in den Blinddarm getreten, andererseits hatte sich dieser mit sammt seinem Inhalte in den absteigenden Grimmdarm begeben.

*) *Bulletins de la Société philomathique*, tom. II.

**) Französische Uebersetzung von Scarpa über Brüche.

Dieses ist das einzige mir bekannte Beispiel einer Intussusception des unteren Theiles des Dickdarmes in den oberen, und auch im Dünndarme tritt die Intussusception fast immer von oben nach unten ein *).

II. Hindernisse, welche ausserhalb der eingeklemmten Darmportion ihren Sitz haben; und zwar entweder im Bauchfelle oder im Darmcanale selbst.

A. *Hindernisse im Bauchfelle.*

1. Durchlöcherung des Netzes.

2. Durchlöcherung des Gekröses.

3. Trennung des Netzes in verschiedene mit den Bauchwandungen verwachsene Streifen, zwischen welchen die Darmschlingen fest gehalten werden können.

4. Die durch Peritonitis erzeugten zelligen Bänder, und zwar erstrecken sich diese:

a) von einem Darmstücke zu einem anderen;

b) von einem Darmstücke nach einem anderen Organe; so hat Herr Esquirol der königl. medicinischen Akademie ein Präparat vorgelegt, wo eine Darmeinklemmung durch ein zwischen dem Mastdarme und den breiten Mutterbändern gebildetes Band hervorgebracht wurde;

c) von einem Darmstücke nach den Bauchwandungen;

d) vom Netze nach den Bauchwandungen;

e) von einem der übrigen Eingeweide des Unterleibes nach einem anderen.

5. Verdrehung des Gekröses um sich selbst, wodurch die Darmschlingen mitgezogen und eingeklemmt werden.

*) Mehrere Fälle von complicirter Intussusception, d. h. solcher, wo in den enthaltenen Theil des Darmcanales wieder ein anderer sich eingesenkt, oder wo sich dieser Process sogar mehreremal wiederholt hatte, sind bei Meckel (Pathol. Anat. Band II. Erste Abth. S. 332.) gesammelt. — B.

B. *Hindernisse im Darmcanale.*

1. Druck, welchen eine Darmportion durch eine andere erleidet. Hierher gehört der sehr merkwürdige von Herrn Gendrin *) beschriebene Fall, wo bei einem sechsmonatlichen Kinde, welches seit seiner Geburt an Verstopfung und beständigem Erbrechen gelitten hatte, ein Theil des Quergrimmdarmes zwischen der Wirbelsäule und dem Zwölffingerdarme zusammengedrückt gefunden wurde.

2. Durchlöcherung einer Darmschlinge; Durchdringen einer anderen, in die erste intussuscipirten; Einklemmung der intussuscipirten Portion durch die Ränder der Durchlöcherung **).

3. Ungewöhnliche Länge des wurmförmigen Fortsatzes, welcher sich um den Krummdarm schlingt und denselben einklemmt.

4. Krankhafte Verwachsungen des gewöhnlich freien Endes des Blinddarmes; dadurch Bildung eines Bogens oder Ringes, in welchen sich leicht ein Darmstück einklemmen kann.

5. Vorhandensein eines Divertikels, welches sich um eine Darmportion schlingt und sie einklemmt.

6. Verwachsungen des freien Endes eines Divertikels, welches einen Bogen bilden und ein Darmstück einklemmen kann.

Diese verschiedenen Ursachen der Darmeinklemmung können sich schnell oder langsam erzeugen. Im ersten Falle erfolgen plötzlich heftige, unmittelbar tödtliche Symptome, im zweiten dagegen Monate - oder selbst Jahrelang verschiedene Zeichen, welche ein mehr oder weniger bedeutendes Hinderniss im Durchgange der Stoffe durch den Darmcanal andeuten. Manche der Ursachen erzeugen gar nicht nothwendigerweise eine Einklemmung; man

*) *Archives de Médecine* tom. VIII. p. 494.

**) *Bulletins de la Soc. médicale d'Emulation*, 1822.; in einem von Herrn Martin Selon beobachteten Falle.

findet z. B. bei Leichenöffnungen alle oben erwähnte Arten von Bändern zwischen dem Bauchfelle, ohne dass je eine Einklemmung Statt gefunden hatte; doch genügt dann nur eine Zusammenziehung einer Darmportion in einer bestimmten Richtung, um die Einklemmung zu bedingen.

§. 7.

Angeborene Abweichungen im Ernährungsprocesse.

Ein gänzlicher Mangel des unter dem Zwerchfelle gelegenen Theiles des Darmcanales ist noch nie beobachtet worden; man hat immer wenigstens eine Spur davon gefunden, während dagegen das Rückenmark und das Herz mehreremale ganz gefehlt haben. Die Erfahrung bestätigt hierin, was die Theorie voraussetzen musste; nämlich dass die am frühsten bei der Frucht entwickelten Organe am seltensten fehlen; man weiss jetzt, dass der Darmcanal in seinen ersten Spuren vor dem Rückenmarke, Gehirne und Herzen vorhanden ist. Auch hat man wohl Missgeburten gesehen, welche nur aus einem mehr oder weniger vollkommenen Unterleibe bestanden, während ein Kopf oder eine Brust einzeln entwickelt noch nie vorgekommen sind; der unvollkommen gebildete menschliche Organism kann hier auf der Stufe der niedrigsten Thiere stehen bleiben und wie diese nur aus einem Verdauungscanale bestehen.

Der Theil des ganzen Darmcanales, welcher niemals mangelt, ist gerade derjenige, welcher im Foetus zuerst gebildet wird, nämlich die Ausdehnung des Nabelbläschens, welche man entweder noch ausserhalb des Bauches längs der Nabelschnur als einen kleinen Canal, oder, schon in den Unterleib getreten, als einen Gang von verschiedener Weite sieht, der an seinen beiden Enden blind ausläuft. Je nachdem dieser ursprüngliche Gang mehr oder weniger entweder nach oben oder nach unten entwickelt ist, findet man im Unterleibe mehr oder minder bedeutende Spuren entweder des Dünndarmes oder des

Dickdarmes. Der Magen hingegen ist einer der am spätesten gebildeten Theile und fehlt daher auch am häufigsten. Nach Elben indessen soll er zuweilen vorhanden gewesen sein, während die anderen Portionen des Darmcanales sehr wenig deutlich waren. Wenn diese Beobachtung richtig ist, würde sie die Meinung von Wolf begünstigen, welcher die Bildung des Darmcanales aus abgesonderten Theilen annimmt, während Oken, Meckel und Geoffroy Saint-Hilaire behaupten, dass er sich aus einem Ganzen entwickelt, welches, immer von einem und demselben Puncte ausgehend, sich allmälig verlängere, indem es einen oberen Fortsatz abgebe, der sich in den obern Magenmund, und einen unteren, der sich in den After endige. Unter den Bildungsfehlern bestätigen einige die erstere, andere aber die letztere dieser Ansichten.

Die angeborenen Abweichungen in der Ernährung des Darmcanales erzeugen Fehler der Configuration, der Dimension, der Lage und endlich Verschliessungen von natürlichen Oeffnungen.

A. *Configurationsfehler.*

Der Magen zeichnet sich zuweilen durch eine eigenthümlich längliche, oder eine runde Form aus. Bei mehreren Individuen zeigt sich in seiner Mitte eine ihn in zwei Höhlen abtheilende Verengerung; meistens zwar ist diese das Resultat einer Structurveränderung oder einer Muskelcontraction, zuweilen aber ist sie ein angeborener Bildungsfehler und scheint beim Menschen die erste Stufe der Theilung des Magens anzudeuten, welche sich bei manchen Thieren so deutlich ausspricht. Auch wenn der Magen keine Spur von Scheidewand oder von Verengerung zeigt, so offenbart sich zuweilen das Streben nach einer Theilung doch auf eine andere Weise; der Bau der Schleimhaut ist gewiss nicht derselbe in der rechten und in der linken Magenhälfte, und auch die Functionen dieser Theile scheinen verschieden zu sein, so wie sie sich ebenfalls durch das häufigere Vorkommen oder selbst durch das Wesen ihrer Krankheitszustände unterscheiden. Die

Verschiedenheit im Baue der beiden Magenportionen zeigt sich bei einigen Thieren schon dem Auge; beim Pferde z. B. bekleidet eine dicke Epidermis die innere Fläche der ganzen linken Magenhälfte.

In einigen seltneren Fällen bemerkt man statt einer blossen Verengerung in der Mitte des Magens ein noch deutlicheres Hinneigen zur Theilung; seine Höhle sondert sich durch eine oder mehrere vollkommene Scheidewände in gänzlich gesonderte Fächer ab, und nähert sich dadurch dem mehrfachen Magen der Wiederkäuer. Es ist hier der Ort, noch an den oben angeführten Fall zu erinnern, wo sich eine Menge parallel laufender, aufrechtstehender Blätter im Magen vorfand.

Statt sich zu vervielfachen, strebt der Magen im Gegentheile zuweilen sich mehr und mehr zu vereinfachen und verliert einzelne seiner Theile, z. B. seinen Grund, wo sich denn die Speiseröhre wie bei den fleischfressenden Thieren an dem linken Ende des Magens öffnet.

Fleischmann hat im Blinddarme einen merkwürdigen Bildungsfehler, nämlich eine Theilung in zwei Hörner, beobachtet.

B. *Dimensionsfehler.*

Es sind Fälle bekannt, in denen die Länge des Darmcanals sehr vermindert war; wo die Windungen des Dünndarmes weniger zahlreich waren oder gänzlich mangelten; wo der ganze Darmcanal vom oberen Magenmunde bis zum After kaum der Grösse des Individuums gleich kam. In einem Falle unter anderen bildete der Darmcanal eine gerade Röhre, welche vom Insertionspuncte der Speiseröhre in den Magen bis zu dem After reichte.

Der Magen ist zuweilen so wenig entwickelt, dass seine Dimensionen nicht die des Dünndarmes übertreffen; er wird dadurch dem Magen gewisser Thiere ähnlich, welcher sich nur durch seine Lage vom übrigen Darme unterscheidet.

Der Blinddarm kann gänzlich mangeln; in welchem Falle sich der Krummdarm gerade in den Grimmdarm

mündet, oder der Blinddarm ist vorhanden, bildet aber keinen Grund. Nach Geoffroy Saint-Hilaire lässt sich dieser Mangel des Blinddarmes aus der ursprünglichen Entwickelung der beiden Darmfortsätze erklären. — Der wurmförmige Fortsatz ist zuweilen ungewöhnlich kurz oder mangelt gänzlich.

Durch die übermässig grosse Dimension der Gedärme entstehen zahlreichere und mannichfaltigere Bildungsfehler als durch die zu geringe Ausdehnung.

Es sind Kinder mit einem so grossen Magen zur Welt gekommen, dass derselbe den grössten Theil der Bauchhöhle anfüllte; bei anderen war der Zwölffingerdarm fast eben so gross als der Magen. Bei einem sieben Tage nach der Geburt gestorbenen Kinde war der Zwölffingerdarm doppelt; gleich unter dem gänzlich verschlossenen Pförtner theilte sich der Zwölffingerdarm in zwei Gänge, welche sich ein Drittel Zoll oberhalb des Leerdarmes wieder vereinigten; der Gallengang öffnete sich in den grösseren der beiden Därme, und es war kein anderer Bildungsfehler vorhanden *). — Der Blinddarm kommt zuweilen viel weiter als gewöhnlich und mit einem sehr grossen oder einem doppelten wurmförmigen Fortsatze vor. Auch ist der Blinddarm zuweilen sehr lang und bietet dann mehrere Krümmungen dar. Brugnoni hat einen Fall angeführt, wo zwei aus einem Mastdarme entsprungene Grimmdärme in einen Blinddarm übergingen. Meckel **) hat einen an seinem Ursprunge vom Blinddarme einfachen Grimmdarm abgebildet, welcher sich aber weiterhin durch eine Längenscheidewand in zwei Höhlen spaltete und sich dann in zwei ungleich grosse, frei in die Bauchhöhle hängende sackförmige Verlängerungen theilte.

Es kann geschehen, dass in demselben Darmcanale die Dimensionen eines Theiles zunehmen, während die eines anderen abnehmen. Cabrol fand in einem Falle den Magen so gross, dass er einen grossen Theil der Bauch-

*) Calder, in den Edinburger Aufsätzen.

**) *Fascicul. anat. pathol.*

höhle anfüllte, während die dünnen und dicken Därme zusammen kaum mehr als drei Fuss lang waren. In Herrn Geoffroy Saint-Hilaire's Podenkephalos war der Dünndarm um ein Fünftel kürzer als gewöhnlich, während der Dickdarm, namentlich der Grimmdarm, sowohl in der Länge als in der Weite ganz die Entwickelung hatte, welche diesen Eingeweiden bei den Gras fressenden Thieren eigen ist.

Die innere Fläche des Darmcanales vergrössert sich zuweilen auf eine eigenthümliche Weise durch das Vorhandensein eines oder mehrerer sackförmiger Anhänge, welche hier und da wie die Finger eines Handschuhes hervorstehen und unter dem Namen Darmdivertikel bekannt sind. Sie finden sich am häufigsten am Leerdarme und am Krummdarme; zuweilen am Zwölffingerdarme und nach Morgagni sogar am Mastdarme. Von ihren beiden Enden geht das eine in den Darm über, das andere hängt entweder sackförmig frei in die Bauchhöhle, oder ist mit den Bauchwandungen, dem Gekröse oder einer anderen Darmschlinge verwachsen. Dieses Ende ist zuweilen mehr oder weniger offen gefunden worden; Meckel hat ein Divertikel beschrieben, welches in den Nabel überging und daselbst eine Oeffnung darbot, so dass sich durch dieselbe eine Sonde in die Höhle des Darmcanales einbringen liess; dieses gewissermaassen einen Nabeldarmgang bildende Divertikel wurde von den noch vorhandenen Nabelgekrösgefässen begleitet. Die Divertikel gehen entweder spitzig oder rundlich aus; sie haben zuweilen an verschiedenen Stellen eine ungleiche Weite und mehrere Höcker. Ihre Länge beträgt von einigen Linien bis zu mehreren Zollen, und sie sind zuweilen weiter, zuweilen eben so weit, oder enger als der Darm, in welchen sie übergehen. Sie gehen vom Darme in einem rechten oder in einem spitzen Winkel ab und zuweilen liegen sie auf dem Darme, fast parallel mit dessen Axe. — Am häufigsten findet man nur Ein Divertikel bei einem Individuum; zuweilen indessen mehrere, bis auf sechs, welche in kleinen Entfernungen von einander abtreten.

Ihre Wandungen haben oft einen dem der Darmwandungen gleichen Bau, und zuweilen sind die in diesen vorhandenen Bestandtheile in den Divertikeln sogar hypertrophisch. In anderen Fällen dagegen finden sich nur Spuren der einzelnen Häute, oder sie fehlen gänzlich; von der Muskelhaut bemerkt man dann nur einzelne, undeutliche Fasern, oder die Wandungen bestehen einzig und allein aus der Schleimhaut, und das Divertikel verhält sich wie ein blosser Bruch dieser Haut.

Meckel nimmt an, dass die Darmdivertikel nichts als die übrig bleibende Spur des ursprünglichen, durch das Nabelbläschen gebildeten Darmes sind, und er führt zu Gunsten seiner Meinung an, dass die Stelle, wo sie am gewöhnlichsten vorkommen, auch gerade diejenige ist, wo nach ihm das Nabelbläschen sich zum Darme verlängert, nämlich das untere Dritttheil des Krummdarmes. Indessen ist es einerseits nicht ganz erwiesen, dass sich die ersten Spuren des Darmcanales wirklich an dieser Stelle entwickeln, und andererseits sind die Divertikeln auch an anderen Stellen gefunden worden, nämlich am Zwölffingerdarme und am Mastdarme, und überdies kann es nur Ein Nabelbläschen geben, während doch zuweilen mehrere Divertikel bei demselben Individuum vorkommen. Meckel hat diesem letzteren Einwurfe dadurch vorzubeugen gesucht, dass er die Divertikel in wahre und falsche trennt und nur die ersteren als Spuren des Nabelbläschens betrachtet.

C. *Fehler der Lage.*

Bei den Fehlern der Lage sind zwei Classen zu unterscheiden; entweder liegt nämlich der Darmcanal ganz oder theilweise ausserhalb der Unterleibshöhle, oder er liegt zwar innerhalb dieser Höhle; seine verschiedenen Theile aber haben ihre relative Stellung verändert.

Die Bauchwandungen fehlen zuweilen gänzlich; es findet sich dann nicht nur keine Spur der Gewebe, welche die vorderen und die Seiten-Wände bilden, sondern auch das Zwerchfell mangelt; gewöhnlich trifft dieses mit einer

unvollkommenen Entwickelung in den Wandungen der übrigen Höhlen, mit Mangel des Brustbeines, *Spina bifida*, Spaltung der Schädelhöhle, Hasenscharte u. s. w. zusammen. — Oder es fehlt nur eine Wandung, z. B. die obere, das Zwerchfell, wo dann die Brust- und Baucheingeweide zusammenliegen und die Lungen meistens sehr wenig entwickelt sind. In anderen Fällen ist das Zwerchfell vorhanden, aber die vordere Bauchwand fehlt ganz oder auf einer Seite. Oder die Bauchwandungen bestehen zwar, aber nicht durch alle ihre gewöhnlichen anatomischen Bestandtheile gebildet; anstatt der Muskelscheidewand zwischen Brust und Unterleib eine blosse cellulo-fibröse Schicht, wie sie im natürlichen Zustande bei einigen Thieren vorkommt, — oder eine vordere Wandung ohne Muskeln. Die Hautbedeckung hört oft auf den Seitentheilen des Unterleibes auf, und man findet vorn nur verdichtetes Zellgewebe. — Die verschiedenen zur Bildung der Wandung beitragenden Gewebe treten hier abgesondert auf, wie bei der *Spina bifida* und der Anenkephalie die Gewebe der Schädel- und Rückenmarkshöhlenwandungen. In anderen Fällen fehlt die vordere Bauchwand nur in der Mitte, und man bemerkt statt der weissen Linie eine Längenspalte, durch welche die Gedärme hervortreten. Wenn es wahr ist, dass die Bauchwandungen durch zwei zuerst getrennte und sich allmälig auf der Mittellinie vereinigende Seitentheile gebildet werden, so erkennt man leicht in jener Längenspalte eine Hemmung der Entwickelung. Die Spalte ist von verschiedener Länge und besteht zuweilen nur noch aus einer um den Nabel befindlichen engen Oeffnung, vor welche dann der grössere Theil der Unterleibsorgane zu liegen kommen kann. — Zuweilen endlich bleibt bei der Bildung der Bauchwandungen nur eine übermässige Weite der natürlichen Oeffnungen, namentlich des Leistenringes, wodurch die angeborenen Brüche entstehen, indem die Baucheingeweide bei der Geburt sich noch da vorfinden, wo sie während der ersten Epochen des Fötuslebens lagen, nämlich ausserhalb der Bauchhöhle, welche noch nicht um sie gebildet ist. Es kann dieselbe sich aber

fehlerhaft entwickeln und sich hinter den Organen so bilden, dass diese wirklich ausserhalb des Unterleibes zu liegen kommen.

Unter den Fällen von fehlerhafter relativer Stellung der Baucheingeweide ist der merkwürdigste der der gänzlichen Versetzung, wodurch die Organe der linken Seite rechts zu liegen kommen und umgekehrt. Der Magengrund befindet sich dann im rechten Hypochondrium; die Pförtnermündung unter den linken falschen Rippen; die drei Krümmungen des Zwölffingerdarmes liegen eben so nach links hin, wie sie sich gewöhnlich nach der rechten Seite richten; ihre Concavität geht nach der rechten Seite. Der Blinddarm liegt in der linken Darmgegend; der absteigende Grimmdarm endigt sich in der rechten Darmgegend mit einer Sförmigen Krümmung. Die Versetzung erstreckt sich auf die übrigen Organe des Unterleibes, die Leber und Milz, und sogar auf die der Brust, das Herz und die Lungen.

In Bezug auf partielle Versetzungen ist zu bemerken, dass der Quergrimmdarm bald vor dem Magen her verläuft, bald durch denselben bedeckt wird, bald seinen convexen Rand nach unten hat, so dass derselbe der Schamgegend nahe kommt.

D. *Verschliessung natürlicher Oeffnungen, und widernatürliche Oeffnungen.*

Die Bildungsfehler dieser Art lassen sich in drei Gruppen abtheilen:

a. Die Fälle, wo die Höhle des Darmcanales zwar an einer Stelle unterbrochen ist, die Wandungen desselben aber nichts destoweniger fortlaufen. Oft bildet dann eine rechtwinklicht stehende Membran eine Scheidewand zwischen den Darmtheilen. In anderen Fällen sind diese nicht durch eine blos häutige Scheidewand, sondern durch ein längeres, gänzlich verschlossenes Darmstück getrennt. Beiderlei Fehler werden am häufigsten am Mastdarme beobachtet.

b. Die Fälle, wo nicht nur die Höhle, sondern auch

die Wandungen der Därme unterbrochen sind; wo z. B. die Speiseröhre ganz vom Magen, dieser vom Zwölffingerdarme *) oder der Grimmdarm vom Mastdarme abgetrennt ist, oder wo zwei Portionen des Dünndarmes von einander getrennt sind und blind endigen und anfangen.

c. Blinder Ausgang des Darmcanales an irgend einer Stelle, ohne dass sich aber weiter unten eine Spur eines wiederanfangenden Darmes zeige, indem nur Zellgewebe an dessen Stelle sichtbar ist. Der Dickdarm z. B. besteht nur aus einem Blinddarme und einer Spur von Grimmdarm, oder der Grimmdarm geht in eine blinde Sförmige Krümmung aus, oder es ist ein, mehr oder weniger weit vom After blind endigender, Mastdarm vorhanden.

Widernatürliche Oeffnungen kommen als angeborene Bildungsfehler mit oder ohne Vorhandensein eines natürlichen Afters vor und zwar am Nabel, über der Schamgegend, unter dem männlichen Gliede oder in hohlen Organen, wie der Blase und Mutterscheide. Im letzteren Falle deutet sich die Vereinigung der Ausgänge der Verdauungs-, Harn- und Geschlechtsorgane in einer Kloake, wie sie bei den Vögeln Statt findet, an.

Dritter Artikel.

Abweichungen in der Absonderung.

Die häufigen und wichtigen Abweichungen in den Absonderungen im Darmcanale sind zu betrachten: erstens in so fern sie auf der Oberfläche der Schleimhaut, und zweitens in so fern sie in den unter der Schleimhaut liegenden Häuten der Darmwandungen Statt finden.

*) Crooks fand bei einem, 65 Stunden nach dem Tode unter wiederholtem Erbrechen gestorbenen, Kinde das Pförtnerende des Magens in einen blinden Sack oder zweiten Magen ausgehend, von welchem aus keine gerade Verbindung mit den Gedärmen zu finden war. In den Grund des blinden Sackes öffnete sich der Bauchspeicheldrüsengang (*Edin. med. chir. Trans.* Vol. II. p. 390). B.

§. 1.

Krankhafte Absonderungsproducte auf der Schleimhaut.

A. *Vermehrte Quantität der normalen Absonderungsproducte.*

Diese Producte sind der Schleim, die perspirable Flüssigkeit und die Gasarten.

Bei manchen Leichenöffnungen erstaunt man über die ungemein grosse Quantität von Schleim, welcher überall die Magen- und Darmwandungen bekleidet und oft eine dichte Schicht bildet, die man beim ersten Anblicke für eine weisse und gesunde Schleimhaut halten könnte. Unterhalb dieser Schicht aber zeigt die Darmfläche meistens eine lebhafte Röthung der absondernden Haut, zuweilen aber im Gegentheile ihre gewöhnliche blasse Farbe. Die Magen- und Darmschleimhaut bietet uns hier nach dem Tode dieselben Erscheinungen dar, welche wir auf der Zunge schon während des Lebens zu beobachten Gelegenheit haben; während die Zungenschleimhaut mit ungewöhnlich vielem Schleim bedeckt ist, findet man sie selbst bald lebhaft roth, bald wie gewöhnlich gefärbt, bald dagegen blässer als im gesunden Zustande.

Statt des Schleimes enthält der Darmcanal zuweilen eine sehr grosse Quantität einer wässerigen Flüssigkeit, welche nichts anderes zu sein scheint als eine vermehrte und tropfbar gewordene Ausdünstung der Schleimhaut. Dieser wahrhafte Schweiss der Schleimhaut kann auf acute Weise Statt finden, wie z. B. in vielen Fällen von Cholera, wo die reichlichen Ausleerungen nicht immer aus Galle bestehen und zuweilen einzig und allein durch eine seröse Flüssigkeit gebildet werden. Die Leichenöffnung zeigt in solchen Fällen nichts als eine starke Congestion der Schleimhaut; eben so wie die schwitzende Haut oft roth wird. So wie aber eine vermehrte Röthe und Wärme der Haut nicht unumgänglich nöthig ist, da-

Bayerische Staatsbibliothek München

mit auf der Haut Schweiss gebildet werde, und sie im Gegentheile zuweilen blass und kalt ist, eben so kann die Vermehrung der serösen Ausdünstung auf der Schleimhaut ohne Röthe derselben vorkommen, und bei den Leichenöffnungen von Individuen, welche am Ende chronischer Krankheiten an seröser Diarrhöe ohne Schmerz gelitten hatten, ist mir oft die ausserordentliche Blässe und Verdünnung der Wandungen der Gedärme vorgekommen, in welchen eine bald farblose, bald blaugelbe Flüssigkeit enthalten war.

Es wurde ehemals unter dem Namen Magenwassersucht eine Krankheit beschrieben, welche der hier als im Dünndarme vorkommend angedeuteten ähnlich zu sein scheint; wo auch der Magen voll von einer serösen Flüssigkeit war, wo seine Dimensionen bedeutend vermehrt und seine Wandungen verdünnt waren. Ich habe einen solchen Fall beobachtet, wo der Magen mit seiner grossen Krümmung bis beinahe in die Schamgegend hinabstieg, und seine sehr dünnen Wandungen die seine ungemein grosse Höhle anfüllende Flüssigkeit durchscheinen liessen. Dieser Magen war dagegen sehr verschieden von einem anderen oben beschriebenen, wo die Pförtnermündung krankhaft verändert war; hier war keine andere Abweichung zu bemerken als die grosse Ausdehnung.

Die Untersuchungen der neueren Physiologen haben gezeigt, dass der Darmcanal im gesunden Zustande eine gewisse Quantität bestimmter Gasarten enthält; diese nehmen krankhafter Weise zuweilen so zu, dass sie die Darmhöhle ausdehnen und mehrere Zufälle verursachen.

Am häufigsten finden die krankhaften Gasansammlungen im Grimmdarme Statt, welcher dann durch die Bauchwandungen deutlich fühlbar wird, das Zwerchfell nach oben drückt und eine Schwierigkeit des Athmens hervorbringen kann, welche man um so eher verleitet wird von einer Hepatisation der Lungen abzuleiten, da die mit dem Zwerchfelle nach oben geschobene Leber bis gegen die rechte Brustwarzengegend hin bei der Percussion einen matten Schall verursacht.

Oft trifft die Vermehrung der Gasabsonderung im Darmcanale mit einem acuten Irritationsprocesse der Schleimhaut zusammen; sie wird z. B. häufig bei denen beobachtet, deren Peyer'sche Drüsen entweder nur hyperämisch, oder angeschwollen oder namentlich verschwärt sind. Doch bedingt die blosse Gegenwart der Geschwüre im Darmcanale nicht eine Steigerung der Gasabsonderung, und es fehlt diese gewöhnlich bei den Lungensüchtigen, deren Gedärme verschwärt sind. — Andererseits habe ich oft den Darmcanal ungemein aufgetrieben gefunden, obgleich sich daselbst nach dem Tode gar keine krankhafte Veränderung zeigte, und die Kranken vielmehr an einem acuten Hirnleiden gestorben zu sein schienen. Auch scheint es mir nicht einmal erwiesen, dass selbst in den typhösen Fiebern die Auftreibung des Unterleibes nothwendig Darmverschwärungen anzeigt, und man könnte wohl richtiger behaupten, dass die Gasbildung im Darmcanale, welche oft, aber nicht beständig den Verschwärungsprocess in demselben begleitet, und diese Verschwärung selbst durch dieselbe Krankheitsursache bewirkt wird, welche die ganze Reihe von Symptomen erzeugt, die vor der Hand unter dem allgemeinen Namen des typhösen Fiebers bekannt ist. Auch ist nicht zu vergessen, dass die dicken Därme gewöhnlich am meisten von Luft ausgedehnt sind, während die Geschwüre hauptsächlich im Dünndarme sitzen.

Wollte man indessen noch die Möglichkeit einer Vermehrung der Gasabsonderung im Darmcanale ohne Abweichung des Kreislaufes und der Ernährung in demselben in Zweifel ziehen, so wäre an jene merkwürdige Art von Tympanitis zu erinnern, welche oft bei hysterischen Weibern eintritt. Eine eigenthümliche Veränderung in der Nerventhätigkeit bedingt hier unmittelbar eine Vermehrung in der Gasabsonderung, und es lässt sich daraus schliessen, dass auch in den typhösen Fiebern die Nerventhätigkeit in Bezug auf jene Gasbildung eine Hauptrolle spielt.

Oft entsteht die Tympanitis durch die rein chemische Reaction der in den Darmcanal genommenen Nahrungs-

stoffe; die Thierärzte wissen z. B. wie durch eine gewisse Art die Hämmel zu füttern eine so übermässige Gasentwickelung im Magen dieser Thiere entsteht, dass dieselben nur durch die Einstechung eines Trois-quart durch die Bauchwandungen bis in den Magen vor der Erstickung gerettet werden.

B. *Neue Absonderungsproducte.*

a) Das Blut kommt zuweilen als solches im Magen oder im Darmcanale, flüssig oder geronnen, an einzelnen Stellen und in kleiner Quantität oder in grosser Menge, so dass es die Wandungen ausdehnt, vor. Die Ursachen, unter deren Einflusse es austritt, sind folgende:

1. Ein mechanisches Hinderniss im Pfortaderblutlaufe, wovon schon früher die Rede gewesen ist;

2. eine Irritation der Schleimhaut; so bedingen gewisse in den Magen gebrachte corrosive Gifte ein Blutbrechen und manche drastische Mittel einen Blutfluss durch den After. Uebrigens lässt sich die Blutabsonderung von der Schleimhaut eben so wenig durch eine bestimmte Art oder Stufe von Irritation hervorrufen, als die Erweichung oder die Verschwärung derselben Theile;

3. eine Blutcongestion, welche weder mechanisch ist, wie im ersten Falle, noch wie im zweiten durch einen deutlichen Irritationsprocess bedingt wird; wo aber das Blut aus seinen Gefässen heraustritt;

4. gewisse Veränderungen in der Beschaffenheit des Blutes selbst, in deren Folge es aus seinen normalen Behältern durchzuschwitzen strebt; dieses findet in manchen Krankheiten, welche durch Aufsaugung eines Giftes entstehen, z. B. dem Typhus Statt. Man hat dann Unrecht die Ursache der häufigen Blutungen durch die Darmschleimhaut, namentlich des schwarzen Erbrechens beim gelben Fieber, in einer ursprünglichen Veränderung jener Schleimhaut zu suchen, da sie vielmehr durch den Zustand des Blutes bedingt werden;

5. endlich ist nicht zu vergessen, dass das im Magen und im Darmcanale vorkommende Blut entweder in Fäl-

len reichlicher Hämoptysis verschluckt worden, oder bei der Berstung eines Aneurysma der Aorta geradezu in die Speiseröhre ergossen worden sein kann.

Die Oberfläche der Schleimhaut ist bei diesen Ergiessungen lebhaft injicirt, bald im Gegentheile sehr blass. — Bei einem Menschen, welcher während eines leichten Fiebers binnen einer Stunde an einer sehr reichlichen Haemorrhagie durch den After starb, fand ich auf der Schleimhaut nur einige Gefässe von mittlerer Grösse sichtbar, die Haargefässe aber gar nicht eingespritzt; die Schleimhaut war vom Anfange des Krummdarmes bis zum Mastdarme mit Blut bekleidet, über den Ursprung des Blutflusses daher konnte kein Zweifel Statt finden. Bei zwei Personen, welche an Blutbrechen gestorben waren, und deren Leichen Herr Lallemand*) untersuchte, war die Schleimhaut auf drei bis vier Zoll weit geschwollen und carmoisinroth; es liess sich Blut aus ihr herausdrücken, und sie war sehr leicht zerreissbar. In funfzehn Fällen von Darmblutflüssen, welche Herr Billard **) bei neugeborenen Kindern beobachtete (es waren davon 8 Kinder von 1 bis 6 Tagen; 4 von 6 bis 8 Tagen und 3 von 10 bis 18 Tagen), und wovon einige stark und plethorisch, andere blass und schwächlich waren, zeigte die Darmschleimhaut keine andere Veränderung als eine mehr oder weniger lebhafte Röthe der Wandungen; bei allen aber strotzten die Lungen, das Herz, die Leber, die Milz, die grossen Gefässe im Unterleibe, und das Hirn und Rückenmark von Blute.

Wenn nun Blutflüsse auf der Darmschleimhaut Statt haben können, ohne dass diese Membran selbst bedeutend erkrankt, so lässt es sich begreifen, wie solche Blutflüsse sich zuweilen oft wiederholen, ohne sonst bedeutende Krankheitszufälle herbeizuführen. So litt eine Frau ***) funfzehn Jahre lang in Folge eines Stosses durch das Horn

*) *Première lettre sur l'encéphale.* p. 93.

**) *Traité des maladies des enfans nouveaux-nés.* Paris, 1828. p. 358.

***) *Journal de Médecine par Corvisart.* t. XIV.

eines Ochsen auf das Epigastrium an häufigem Blutbrechen, ohne dass ihre Gesundheit übrigens dadurch gestört wurde; selbst ihre monatliche Reinigung blieb; am Ende jener Zeit entstand anstatt des Blutbrechens eine Blutausschwitzung an verschiedenen Hautstellen. — Im September 1828 befand sich in der Charité eine Frau, welche seit mehreren Jahren zu wiederholten Malen Blutflüsse durch die Lungen, den Magen und die Gebärmutter erlitten hatte, wo aber in den Zwischenzeiten keines dieser Organe krank zu sein schien.

Doch geschieht es im Darmcanale wie in anderen Organen, dass beständige organische Veränderungen von Zeit zu Zeit Blutergiessungen veranlassen. In vielen Fällen z. B. der sogenannten skirrhösen Verdichtung des submucösen Zellgewebes findet auf der Schleimhaut dann und wann eine Blutausschwitzung Statt, und man würde sehr irren, wenn man glaubte, dass die Blutbrechen, welche den Magenkrebs häufig begleiten, nur in Folge der Verschwärung der Magenschleimhaut Statt finden. Ich habe diese Membran mehrere Male in einem ganz gesunden Zustande die durch das verdickte submucöse Zellgewebe gebildete Geschwulst bedeckend gefunden, wo die Kranken kurze Zeit vor dem Tode reichliches Blutbrechen gehabt hatten. In einem Falle von Skirrh des absteigenden Grimmdarmes, der durch einen Blutfluss aus dem After tödtlich wurde, fand ich nicht die geringste Spur von Verschwärung im Darmcanale, und die Schleimhaut überall unversehrt und kaum gefärbt; an der Vereinigungsstelle des absteigenden und Quer-Grimmdarmes war sie durch eine Masse von verhärtetem Zellgewebe aufgehoben, welche die Höhle des Darmes grösstentheils verschloss.

Viel seltner sind die Fälle, wo man auf der inneren Magen- oder Darmfläche eine ganz physische Verletzung findet, welche den Blutfluss hervorgebracht hat, nämlich die Trennung des Zusammenhanges eines grösseren Blutgefässes, welches sich dadurch in die Höhle des Magens oder Darmcanales öffnet. Von solchen Fällen sind wohl nicht mehr als fünf bis sechs zuverlässige beschrieben; der folgende scheint mir

merkwürdig genug, um hier eine Stelle zu verdienen *). Ein Mann starb in dem Augenblicke, wo er in die Charité gebracht wurde; man fand den Magen voll Blutgerinnsel; an seinem Grunde war eine Verschwärung, deren harte Ränder bezeugten, dass sie nicht vor Kurzem entstanden war. Am Grunde des Geschwüres erschien die offene Mündung eines grossen Blutgefässes, in welches sich leicht eine Sonde einbringen liess. — Ich habe an einem anderen Orte **) den sonderbaren Fall eines Individuums angeführt, wo sich bei der Leichenöffnung ein offenes grosses Gefäss im Grunde eines Geschwüres zeigte und doch während des Lebens kein Blutfluss Statt gefunden hatte.

Als die gewöhnlichste Ursache der Magen- und Darmblutflüsse sind von Manchen die auf der inneren Darmfläche entwickelten Venenanschwellungen (*Varices*) angegeben worden; diese Ursache muss gewiss selten sein; mir sind eigentliche varicöse Anschwellungen weder im Magen noch im Darmcanale je vorgekommen. Ich habe nur zuweilen, wie schon oben bemerkt worden, Erweiterungen der Venen gefunden, welche aber nichts mit den varicösen Venen auf der Haut oder um den After gemein hatten.

b. Melanose. Statt eigentlichen Blutes schwitzt die Schleimhaut zuweilen einen schwarzen Stoff aus, in welchem sich die meisten Bestandtheile des Blutes vorfinden, dessen Ansehen aber, so wie die Umstände, unter denen er erscheint, verschieden sind — denselben Stoff, der im ersten Bande unter der Melanose beschrieben worden ist. Bei manchen Thieren, namentlich bei einigen Fischen, wird der Darmcanal normal durch diesen Stoff gefärbt; beim Menschen und anderen Säugethieren ist er zwar als krankhaft zu betrachten, erzeugt aber oft nicht mehr bedeutende Krankheitserscheinungen als die schwarze Lungenmaterie.

Der schwarze Stoff zeigt sich im menschlichen Darmcanale entweder flüssig und frei auf der inneren

*) Prost, *Médecine éclairée par l'ouverture des corps.*

**) *Clinique médicale* t. IV.

Darmfläche, oder mit der Darmschleimhaut selbst verbunden.

In einem Falle, den ich der königl. medicinischen Akademie gezeigt habe, war die innere Fläche des Dickdarmes ganz tusch-schwarz; diese Farbe rührte von einer flüssigen auf der Schleimhaut abgelagerten Schicht her, welche die zum Abwischen gebrauchte Leinwand schwarz färbte und sich von der Schleimhaut abwaschen liess, worauf dieselbe auch eine schwarze Färbung zeigte. — Denselben schwarzen Stoff habe ich im Magen einer 50 jährigen, in der Charité verstorbenen Frau gefunden; er füllte denselben zur Hälfte an, war flüssig und färbte weisses Papier wie es das Pigment des Auges thut. Auf der inneren Magenfläche fanden sich, nachdem sie gewaschen und abgetrocknet war, eine grosse Anzahl dunkelschwarzer Flecken von verschiedener Grösse; die grössten wie ein Guldenstück, die kleinsten wie schwarze Puncte. Um einige dieser Flecken hatte die Schleimhaut eine livide rothe Farbe, welche sich im Umkreise allmälig verlor; um andere Flecken in ihren Zwischenräumen und an allen anderen Stellen war die Schleimhaut blass, und sonst weder in ihrer Consistenz noch in ihrer Dicke verändert. Die schwarze Färbung beschränkte sich auf die Schleimhaut, aber durchdrang ihre ganze Dicke und war auf ihren beiden Flächen gleich sichtbar; an einigen Stellen war das darunter liegende Zellgewebe roth. Wo die Schleimhaut gefärbt war, hatte auch ihre Dicke und Festigkeit etwas zugenommen. — In einer anderen Leiche habe ich nicht schwarze Flecken, sondern fünf bis sechs lange sich vom oberen bis zum unteren Magenmunde erstreckende Streifen gefunden, unter denen die Schleimhaut bedeutend verdünnt war; sie färbten die Leinwand schwarz, und auch hier schien der Farbestoff nur auf der Schleimhaut aufzuliegen. — In beiden Fällen waren während des Lebens gar keine deutlichen Zeichen eines Magenleidens vorhanden gewesen; sie scheinen mir übrigens auch in Bezug auf die gerichtliche Arzneiwissenschaft merkwürdig; denn wenn bei obwaltendem Verdachte einer

Vergiftung solche schwarze Flecken gefunden worden wären, würde man sie nicht leicht bei oberflächlicher Untersuchung mit den Brandflecken verwechselt haben, welche durch Schwefelsäure entstehen?

Wenn der schwarze Farbestoff sich nicht auf der Oberfläche der Schleimhaut, sondern in deren Gewebe befindet, so bietet die Schleimhaut auch eine glänzend schwarze Farbe dar, welche sich aber nicht abwaschen lässt und die Leinwand nicht befleckt. Diesen schwarzen Stoff findet man namentlich: 1stens im Grunde der zahlreichen, zuweilen im Zwölffingerdarme sehr deutlichen Vertiefungen; 2tens auf den Spitzen der Zotten des Dünndarmes; 3tens um die Oeffnungen der Peyer'schen Drüsen. Im ersten Falle scheint der Zwölffingerdarm mit kleinen schwarzen Flecken besäet; im zweiten ist die Fläche des Dünndarmes bald schwarz punctirt; bald, wenn die Färbung allgemeiner ausgedehnt ist, gleichförmig schwarz. Im dritten Falle findet man kleine schwarze Puncte, welche wie die Peyer'schen Drüsen runde oder eirunde Flecken bilden; man hat dieselben ziemlich genau mit den Spuren eines eben rasirten Bartes verglichen.

c. Eiter. Der gewöhnlich von der inneren Darmfläche abgesonderte Schleim kann durch verschiedene entweder in die Höhle ergossene oder sich in den Follikeln ansammelnde Producte ersetzt werden. Dahin gehört zuvörderst der Eiter, welchen man indessen weit seltener, als sich erwarten liesse, auf der freien Darmfläche vorfindet. Einmal habe ich den ganzen Grimmdarm mit einer dicken Lage eines dicken, dem der Phlegmonen ähnlichen Eiters bekleidet gesehen. Oefter sieht man den Eiter in den mehr oder minder angeschwollenen Follikeln, aus welchen er sich bei einem kleinen Einschnitte entleert.

d. Tuberkelstoff. Noch öfter enthalten die Follikeln einen festen, weisslichen, mehr oder weniger zerreiblichen Stoff, welcher dem der Tuberkeln ähnlich ist, und mit den dadurch gebildeten weissen Körpern ist oft die innere Darmfläche ganz besäet. Beim Menschen wer-

den die mit ihrem eigenen Absonderungsproducte angefüllten Follikeln selten grösser als eine Erbse; beim Pferde aber schwellen sie vielmehr an, und man findet bei demselben wohl Geschwülste von der Grösse einer Orange, deren Inneres eine Substanz enthält, welche man am genauesten mit dem Talgstoffe der Hautfollikeln vergleichen kann.

e. Pseudomembranen. Im vorigen Falle blieb das Absonderungsproduct der Follikeln in denselben eingeschlossen; in anderen aber tritt ein ebenfalls fester, von ihnen abgesonderter Stoff aus ihnen heraus und bildet eine mehr oder minder dicke Schicht auf der Schleimhaut; ähnliche pseudomembranöse Schichten indessen können auch ohne die Mitwirkung der Follikeln durch einen Absonderungsact der Schleimhaut selbst entstehen. Der über dem Zwerchfelle gelegene Theil des Verdauungsapparats ist übrigens viel häufiger der Sitz der Pseudomembranen als der Magen und die Gedärme; sie hören am Magen plötzlich auf, während sie den Mund, den Schlund und die Speiseröhre bekleiden. Dieses Gesetz hat nur wenige Ausnahmen; Herr Billard *) z. B. fand bei 214 mit Muquet (aphthöser Entzündung der Schleimhaut) behafteten Kindern im pariser Findelhause die Pseudomembran nur drei Male im Magen und nur zwei Male in den Gedärmen. Herr Lélut **) hat sie ebenfalls nicht öfter im Magen und gar nicht in den Gedärmen beobachtet. — Auch bei älteren Individuen sind die Pseudomembranen des Magens und Darmcanales nicht häufiger. Ich habe indessen ein merkwürdiges Beispiel davon bei einem zwölfjährigen Mädchen gesehen, wo die Luftwege ganz mit Pseudomembranen bekleidet waren, und dieselben auch durch den Schlund und die Speiseröhre in den Magen herabstiegen, wo sie in breiten Streifen von der oberen zur unteren Mündung gingen, sich aber nicht weiter erstreckten; unter ihnen war die Schleimhaut viel röther als in den Zwischen-

*) *Traité des maladies des enfans.* pag. 315.

**) *Archives générales de Médecine.* Mars, 1827.

räumen. Bei mannbaren Personen habe ich die Pseudomembranen weder im Magen noch im Darmcanale gesehen. Zweimal habe ich die innere Fläche des Mastdarmes und einmal die eines kleinen Theiles des Grimmdarmes mit einer halbfesten, dem geronnenen Rahme nicht unähnlichen Lage bekleidet gefunden, welche nicht organisirt war und sich nicht abziehen liess. — Indessen sind einige Fälle beschrieben worden, in denen bedeutende Portionen von Membranen durch den Stuhlgang abgegangen waren, und wo eine oberflächliche Betrachtung vermuthen liess, dass sich Stücke der Schleimhaut von den unter ihr gelegenen Geweben abgesondert hätten.

Die pseudomembranösen Flecken, welche Herr Billard im Magen dreier Kinder (eines viertägigen und zweier sechstägigen) gefunden hat, schienen ihm aus einer Anhäufung kleiner weisser Pünctchen zu bestehen, welche fest auf den Darmzotten hingen. Unter denselben waren die Zotten sehr hervorstehend, geschwollen, roth und blutig. Auch in den von Lélut beobachteten Fällen bestand die Pseudomembran bald aus konischen und grosse Stellen bedeckenden, bald kleinern Flecken. Keiner von beiden fand die Follikeln deutlich im Magen. Nur in Billard's drittem Falle waren an der kleinen Magenkrümmung mehrere Follikeln geschwollen und von einem rothen Kreise umgeben, aber es waren hier die Pseudomembranen nicht an der mit den Follikeln besetzten Stelle bemerkbar. — Es scheint demnach, dass im Magen die Bildung der Pseudomembranen weit mehr durch die Darmzotten als durch die Follikeln bedingt wird; doch ist das nur auf den Magen anzuwenden, denn im Munde und im Schlunde und in den Luftwegen hat die Schleimhaut keine Zotten, und doch sind die Pseudomembranen daselbst sehr häufig.

Die Pseudomembranen der Gedärme verhalten sich wie die des Magens; auch da fand sie Herr Billard aus kleinen weissen Flocken bestehend, welche so fest an den Zotten hingen, dass sie sich nicht mit dem Skalpelle

abtrennen liessen. Einige derselben indessen zeigten sich im Stuhlgange wieder.

f. Steinige Concremente. Das Vorkommen von steinigen Concrementen im Darmcanale ist sehr bekannt, und schon Bonet führt im Sepulchretum den Fall einer Frau an, in deren Magen ein Stein von fast der Grösse eines Hühnereids gefunden wurde; ferner den eines Soldaten, welcher beim Essen einen lebhaften Schmerz im Epigastrium empfand, und in dessen Magen sich auch ein eigrosser, vier Unzen wiegender, rauher aschgrauer Stein vorfand; und endlich den eines Individuums, dessen Magen neun in einen dicken Schleim eingehüllte Steine enthielt, welche zusammen drei Unzen und drei Drachmen wogen.

In Bezug auf ihre Entstehung lassen sich die Darmconcremente in drei Classen theilen, entweder nämlich werden sie gar nicht im Darmcanale gebildet, sondern entstehen in der Leber oder anderswo, und werden in den Darmcanal ausgeleert, wo sie bleiben und sich mehr oder weniger verändern; — oder sie werden zum Theile im Darmcanale gebildet und bestehen aus einem von aussen hereingebrachten Kerne, um welchen sich die im Darmcanale enthaltenen Stoffe absetzen oder krystallisiren; — oder endlich sie werden ganz und gar im Darmcanale gebildet.

Die Concremente der ersten Classe bestehen fast ausschliesslich aus den in der Galle enthaltenen Stoffen, aus Cholesterine, gelbem Stoffe und Gallenharze. — In diese Classe ist auch ein von Marcet im Mastdarme eines mit *Atresia ani* und mit einer widernatürlichen Oeffnung zwischen Mastdarm und Blase behafteten Kindes gefundener Stein zu rechnen, welcher die Grösse einer Nuss hatte und hauptsächlich aus phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurem Magnesia-Ammonium bestand.

Die Concremente der zweiten Classe haben verschiedene Kerne. Bei mehreren Thieren findet man oft im Darmcanale Knäuel von heruntergeschluckten Haaren, welche von Salzen und festgewordenem Schleime umge-

ben werden, und denen man im Französischen den Namen *égagropiles* gegeben hat.

In Schottland kommen zuweilen bei der ärmeren Volksclasse, welche sich von Haferbrod nährt, Concremente vor, deren Kerne durch geschrotenen Hafer gebildet sind. Sie bestehen aus einer inneren festen, bräunlichen, faserigen sammetartigen Substanz, welche schichtenweise von einer weissen erdigen Kruste umgeben wird, die auch die äussere Schale bildet. Die chemische Analyse *) ergibt in diesen Concrementen

thierischen Stoff	25.20.
Harz	3.90.
phosporsaures Magnesia-Ammonium	5.16.
phosporsauren Kalk	45.34.
Pflanzenfasern	20.30.
	99.90.

Die Herren Laugier und Lassaigne haben im Inneren eines durch phosphorsaure Erden gebildeten Concrementes aus einem Pferde eine grosse Menge Strohhälmchen gefunden, um welche sich die erdige Substanz abgesetzt hatte.

Ich habe einmal in einem Zwölffingerdarm ein hartes Concrement, von der Grösse eines kleinen Eies gefunden, welches äusserlich aus einer weissen erdigen Substanz bestand, dessen Kern aber durch einen Pflaumenkern gebildet war.

Herr Crocket hat die Geschichte einer jungen Person beschrieben, welche als Kind eine kupferne Stecknadel verschluckt hatte. In ihrem achtzehnten Jahre ging diese Stecknadel in Folge eines wegen eines Gallenfiebers verordneten drastischen Purgirmittels durch den Stuhlgang ab; um den Kopf aber und um die Hälfte des Stiels hatte sich ein kugelförmiges kalkiges Concrement gebildet **).

*) *Th. Thomson* in *Monro's Morbid anatomy of the gullet* etc. p. 44.

**) *North American Medical Journal.* 1827.

Eines der merkwürdigsten Beispiele von Darmconcrementen ist folgendes von Herrn Laugier erzähltes *). — Eine bedeutend grosse Masse verstopfte ganz die Oeffnung des Afters; sie glich dem Hutfilze. Mit kochendem Wasser behandelt, färbte sie dasselbe, indem sie darin $\frac{1}{7}$ ihres Gewichts von einem thierischen Stoffe zurückliess, dessen Geruch kothartig war, auch gab sie etwas salzsaures Ammonium und Kalk ab. Nach der Einäscherung blieb $\frac{8}{100}$ des Gewichtes von einem aus phosphorsaurem Kalk, etwas Kieselerde und Eisenoxyde bestehenden Residuum. — Im Inneren dieses Concrementes befand sich eine Höhle, welche wieder einen Kern von eigenthümlichem Ansehen enthielt; seine Gestalt war flach prismatisch, und es war mit einer schwarzen, braunen, glatten, glänzenden Kruste von der Dicke eines Millimeters bekleidet. Nach der Länge gespalten, zeigte dieser Kern inwendig eine Menge Zellen, welche denen von Knochen gleichen, die ihre meiste Gallerte verloren haben aber doch noch elastisch sind. Die Analyse erwies, dass die Kruste des Kernes aus getrocknetem Blute, er selbst aber aus einem Knochenstücke bestand. Wahrscheinlich hatte ein im Darmcanale befindliches Knochenstück in seiner Umgebung eine Blutergiessung bedingt, um welches sich denn die verschiedenen im Darmcanale vorhandenen Stoffe abgesetzt hatten.

Endlich ist noch zu bemerken, dass man im Darmcanale von Personen, welche viel Magnesia genommen hatten, zuweilen Concremente gefunden hat, welche aus dieser durch dicken Schleim verbundenen Erde bestanden.

Die Concremente der dritten Classe werden oft nur durch sehr verhärteten Koth gebildet.

Hierher gehören auch die harten von einem phthisischen Mädchen in grosser Anzahl mit dem Stuhlgange entleerten Körper, in denen Herr Lassaigne folgende Bestandtheile nachgewiesen hat:

*) *Mémoires de l'Académie royale de Médecine* tom. I.

Sauren fettigen Stoff, aus vorwaltender Stearine, aus Elaine und einer eigenthümlichen Säure bestehend	74.
Einen der Fibrine analogen Stoff	21.
Phosphorsauren Kalk	4.
Natrium - Chlor	1.
	100.

Alle Arten von Darmconcrementen können vermöge ihrer Gestalt, ihres Umfanges und ihrer Lage bald als irritirende Körper wirken und Zufälle erzeugen, welche erst dann aufhören, wenn sie ausgeleert worden sind; bald nur auf mechanische Weise den freien Durchgang der im Darmcanale befindlichen Stoffe hemmen. Zur Erläuterung dieser Wirkungsweisen der Darmconcremente führen wir folgende Beispiele an:

Ein sechzigjähriger Mann empfand seit langer Zeit, jedesmal wenn er etwas Nahrung zu sich nahm, heftige Magenkrämpfe mit Sodbrennen und Aufstossen einer Flüssigkeit, welche so scharf war, dass der Schlund verschwärte und das Schmelz der Zähne angegriffen wurde, hierzu gesellten sich Erbrechen, welches sich mehreremal täglich wiederholte, ein beständiger Druck mit Beängstigung in der Magengegend, Widerwillen gegen Speisen, Verstopfung und Schlaflosigkeit mit immer zunehmender Abmagerung. Eines Tages wurde durch das Erbrechen ein Stein ausgeworfen; der Kranke fand sich erleichtert, und den folgenden Tag wurde ein zweiter Stein ausgebrochen, worauf der Kranke bald gänzlich genas. Von den Steinen wog einer eine Drachme, der andere eine halbe Drachme *).

Herr Camille Piron hat mir eine Frau gezeigt, welche alle örtlichen und allgemeinen Symptome eines Skirrh am Magenpförtner darbot; diese verschwanden aber sämmtlich, nachdem sie ein Concrement von der Grösse einer Nuss ausgebrochen hatte, welches fast gänzlich aus Cholesterine bestand.

*) Helm, *Bulletin de sc. med.* t. VIII.

Ein eilfjähriges Kind war seit seinen frühsten Jahren mit lebhaften Leibschmerzen und Diarrhöe behaftet, es war mager, ass wenig und hatte brennenden Durst. Man fühlte im rechten Hypochondrium eine harte Geschwulst, welche durch die Leber gebildet zu werden schien. Es trat Erbrechen ein, und das Kind starb. Bei der Leichenöffnung fand man da, wo der aufsteigende und der Quer-Grimmdarm zusammentreten, ein steiniges Concremet, welches die Darmhöhle ausdehnte, es war sechs Zoll lang, wog 12½ Unzen und bestand aus drei, gleichsam gegliederten Bruchstücken, von denen das erste im aufsteigenden, das zweite im Quer-Grimmdarme lag, und das dritte, an einem Ende concave und am anderen convexe, sich in der Mitte zwischen jenen zweien befand *).

Ein 18jähriger Mensch hatte im Junius 1814 sehr viele grüne Pflaumen gegessen, deren Kerne er verschluckte. Einige Monate nachher verspürte er Schmerzen im Unterleibe, welche indess nicht so heftig waren, dass sie ihn am Arbeiten gehindert hätten. Später indessen stiegen sie, und es trat eine hartnäckige Diarrhöe ein, man unterschied im Unterleibe eine harte und umschriebene Geschwulst, welche man für ein Darmconcrement hielt, es liess sich dasselbe durch kein Mittel abtreiben, und der Kranke starb abgemagert. Bei der Leichenöffnung fand man in der linken Hälfte des Quergrimmdarmes drei Concremente zusammenliegend, und ein viertes etwas niedriger, in letzterem war ein Pflaumenkern **).

Eine 50jährige Frau litt an heftigem Schmerz im rechten Hypochondrium; an den darauf folgenden Tagen traten alle Symptome einer Hemmung der im Darmcanale enthaltenen Stoffe ein, wie Schluchzen, Uebelkeit, Kotherbrechen, Auftreibung des Unterleibes und Sinken der Kräfte. Diese Zufälle hörten aber auf, nachdem die Kranke durch den After drei Steine ausgeleert hatte, von

*) *Edinb. Med. et Surg. Journal. July* 1825. *Archives de Médecine* t. XIV. p. 245.

**) *Archives de Médecine* tom. II. p. 248.

denen einer die Grösse, Form und Farbe einer grossen Castanie, der zweite die Grösse eines Taubeneies hatte und der dritte dreieckig, flach und eben so gross als der zweite war. Sie bestanden grossentheils aus Cholesterine *).

Auch bei Thieren sind ähnliche Zufälle als die Folge von Darmconcrementen beobachtet worden. So fand sich bei einem jährigen Kalbe, welches an Marasmus starb, in dem ersten Magen nahe an dem oberen Munde ein haariges Concrement, welches die Rückkehr der Speisen und daher den Wiederkäuungsprocess verhindert hatte**).

§. 2.

Krankhafte Absonderungsproducte unter der Schleimhaut.

1. **Blutausschwitzung.** Man findet zuweilen im submucösen Zellgewebe mehr oder minder zahlreiche Ekchymosen, von einer Linie bis zu mehreren Zoll Durchmesser; sie kommen mit oder ohne Veränderung der Schleimhautportion vor, unter der sie sich befinden, und erscheinen am häufigsten unter folgenden Umständen:

a) mit einem mechanischen Hindernisse im Rückflusse des Blutes durch die Pfortaderäste;

b) mit einer Irritation des Darmcanales, namentlich nach Vergiftungen;

c) in gewissen Krankheitszuständen, in welchen vermöge einer eigenthümlichen freiwillig eingetretenen oder durch äussere Umstände bedingten Veränderung im Blute Blutflüsse in allen Geweben Statt finden, und wo unter der Schleimhaut, wie unter der äusseren Haut Ekchymosen Statt finden; dahin gehören die unter den Namen Scorbut, Typhus, *Purpura haemorrhagica, morbus maculatus Werlhofii* bekannten Krankheiten.

*) *Archives de Médecine* tom. XII. p. 432.

**) *Bulletin des Sc. médicales.* 1824.

2. **Seröse Ausschwitzungen.** — Das Oedem des Magens und Darmcanales ist nicht selten. Es besteht in der Gegenwart einer farblosen und durchsichtigen Serosität in den Maschen des Zellgewebes, welches zwischen der Schleimhaut, der Muskelhaut und dem Bauchfelle liegt; zuweilen wird dadurch die Dicke der Wandungen bedeutend vermehrt, oder auch die Schleimhaut gänzlich oder in einzelnen Bläschen abgetrennt. — Dieses Oedem kommt nicht gleich häufig an allen Portionen des Darmcanales vor und ist viel seltener im Magen und Dünndarme als im Dickdarme: zuweilen ist es die einzige Veränderung, welche man im Grimmdarme von Individuen findet, die an chronischer Diarrhöe gelitten haben. — Die das ödematöse Zellgewebe bedeckende Schleimhaut findet man bald verschiedentlich gefärbt, bald eigenthümlich blass, bald fester, bald weicher als gewöhnlich, und zuweilen mit Verschwärungen oder zahlreichen Follikeln besetzt.

Das wassersüchtige Zellgewebe selbst zeigt zuweilen keine andere Veränderung; zuweilen aber ist es hypertrophisch, verdickt oder verhärtet. Im letzteren Falle ist die Verhärtung an einzelnen Stellen ganz trocken, und es lässt sich daselbst keine Flüssigkeit ausdrücken: an anderen Stellen findet man dann in der Mitte des harten, mattweissen, hypertrophischen Zellgewebes eine bedeutende Menge Serosität abgelagert, welche entweder ganz wässerig ist, oder sich in einem gallertartigen Zustande befindet. Diese Erscheinungen zeigen sich zuweilen in den sogenannten skirrhösen Degenerationen der Magen- und Darmwandungen; und um dieselben herum, da wo das Zellgewebe nicht mehr verhärtet ist, findet man abermals einen oedematösen Zustand der unter der Schleimhaut gelegenen Gewebe.

Eine andere Art von seröser Ausschwitzung bildet sich in den Wandungen innerhalb wirklicher Bälge, welche man wohl von der Grösse eines Hühnereies unter der Magenschleimhaut gefunden hat.

3. Von der **Fettbildung** im submucösen Zellge-

webe sind meines Wissens noch keine Beispiele beschrieben worden; ich habe indessen einen Fall davon beobachtet, nahe am oberen Ende des Dünndarmes war die Schleimhaut durch eine runde Geschwulst von der Grösse einer grossen Bohne von mittlerer Festigkeit und fettartigem Baue aufgehoben, die Schleimhaut selbst übrigens auf keine Weise verändert.

4. Die Gasbildung innerhalb der Darmwandungen ist ein gewöhnliches Ergebniss der Fäulniss, und wenn im Sommer nur vier und zwanzig Stunden zwischen dem Tode und der Leichenöffnung verstrichen sind, so findet man die Magen- und Darmschleimhaut an vielen Stellen durch die im Zellgewebe angesammelte Luft aufgehoben. — Indessen entsteht das Emphysem der Darmwandungen nicht in allen Fällen nach dem Tode, und es kann auch während des Lebens Statt finden, wie z. B. in folgenden von Herrn Jules Cloquet erzählten Falle *). Ein zwanzigjähriger Scrofelkranker starb im Hôpital Saint-Louis im äussersten Marasm nach einem Beinfrasse der Wirbelsäule. Die Leiche bot bei der, kurze Zeit nach dem Tode vorgenommenen, Eröffnung noch keine Spuren von Fäulniss dar; ein bedeutendes Emphysem fand sich aber im Zellgewebe der Magenwandungen; diese schienen wie aufgeblasen und waren an einigen Stellen einen Zoll dick. Die unebene Schleimhaut war blass und ohne alle krankhafte Veränderung. Die zwei vorderen Blätter des grossen Netzes, welche sich an der grossen Magenkrümmung befestigen, waren auch durch Luft von einander getrennt; eben so verhielten sich die zwei Schichten des kleinen Netzes: von Seiten des Magens waren keine anderen Zufälle als eine vollkommene Appetitlosigkeit wenige Tage vor dem Tode bemerkt worden. — Aehnliche Gasausschwitzungen sind auch an anderen Stellen, namentlich in den Wandungen der Gallenblase unter der Schleimhaut beobachtet worden. Cloquet fand dieses submucöse Emphysem bei mehreren eben geschlach-

*) *Bulletins de la faculté de Médecine* t. VII. p. 267.

teten Schweinen; in einem Falle hingen traubenförmig angehäufte, runde, häutige, durchsichtige und mit Luft gefüllte Bläschen an dem Darmcanale und Gekröse auf sehr dünnen gefässreichen Stielen: ihre Grösse war von der einer Erbse bis zu der einer Haselnuss.

5. Die Eiterabsonderung kommt selten in den Magen- und Darmwandungen vor; sie zeigt sich in der Form einer oder mehrerer neben einander stehender kleiner Abscesse, welche zwischen den Fasern der Muskelhaut liegen: es sind dieselben seltener im Magen als im übrigen Darmcanale; der Eiter ist bald eingebalgt, bald in die Maschen des Zellgewebes ergossen, im letzteren Falle lässt er sich durch gelinden Druck verschieben. Uebrigens sind diese wirklich im Zellgewebe gebildeten Abscesse nicht mit den durch Eiterbildung in den Schleimfollikeln entstandenen weisslichen Geschwülsten zu verwechseln. Sie haben mir nie eigenthümliche Symptome zu erzeugen geschienen: sie könnten sich zwar sowohl in die Darmhöhle als auch in die Bauchhöhle entleeren, aber auf jeden Fall werden nicht durch sie die eiterartigen Stuhlgänge und Erbrechen von Eiter bedingt, welche man von Abscessen im Magen und Darmcanale hat herleiten wollen.

Einmal habe ich die ganze Magenschleimhaut durch eine fast drei Linien dicke, im submucösen Zellgewebe ergossene Lage von Eiter aufgehoben gesehen, unter welcher sich die Muskelhaut unversehrt zeigte.

6. Melanosenabsonderung. Ein schwarzer Farbestoff setzt sich zuweilen im Zellgewebe unter der Schleimhaut sowohl als unter dem Bauchfelle ab; bald färbt er eine bedeutende Strecke derselben, bald erzeugt er hier und da kleine Geschwülste, welche entweder nach der Darm- oder nach der Bauchhöhle hin hervorragen.

7. Die Tuberkelbildung ist in den Wandungen des Magens sehr selten (von mir nur zwei Mal beobachtet), häufiger in denen des Dünndarmes, namentlich gegen dessen unteres Ende; und wieder weniger häufig im Dickdarme: sie findet entweder im submucösen Zellge-

webe, oder zwischen den Fasern der Muskelhaut, oder unter dem Bauchfelle Statt. Sie bildet kleine weissliche Geschwülste, wodurch die sie bedeckende Schleim- oder seröse Membran aufgehoben wird, und deren Grösse von der eines Hirsenkornes bis zu der einer Erbse geht. Bald findet man im Darmcanale nur eine oder zwei, bald eine grosse Anzahl solcher Geschwülste: vorzüglich erzeugen sie sich reichlich im Grunde und um die Ränder der Darmverschwärungen bei denjenigen, welche zu gleicher Zeit mit Lungentuberkeln behaftet sind.

Man findet nach dem Tode zuweilen zahlreiche Tuberkeln im Darmcanale, deren Gegenwart während des Lebens durch keine bedeutende Functionstörungen von Seiten der Verdauungswege angedeutet worden war; bei einigen Kranken findet nie Diarrhöe Statt, bei anderen nur aussetzend, und nur bei einigen beständig. Dieses Symptom daher muss von einer anderen Ursache als der blossen Gegenwart der Tuberkeln in den Wandungen des Darmcanales herrühren, und es findet hier dasselbe Verhältniss Statt wie bei den Lungentuberkeln, welche auch lange bestehen können, ohne Husten oder irgend ein anderes Symptom eines Brustleidens zu erzeugen.

Die Verschiedenheit der Krankheitssymptome erklärt sich übrigens durch den Zustand, in welchem man die die Tuberkeln bedeckende und umgebende Schleimhaut findet. Zuweilen ist dieselbe völlig gesund, zuweilen nur gefässreich; — und man darf voraussetzen, dass die Hyperämie eben so, wie jene Symptome, aussetzend Statt finden kann; — zuweilen endlich bietet die Schleimhaut bleibende Veränderungen dar, welche auch bleibende Krankheitserscheinungen bedingen mussten.

Die Tuberkelbildung in den Wandungen des Darmcanales, wie in anderen Organen kann durch die Einwirkung aller derjenigen Ursachen erzeugt werden, welche den normalen Ernährungs- und Absonderungsprocess stören: und hier wie an anderen Stellen ist die Irritation als eine dieser Ursachen zu betrachten, sei es nun, dass sie ursprünglich in der Schleimhaut, oder dass sie in den

submucösen Geweben sitze; und die Irritation der Schleimhaut kann sogar da die Tuberkelbildung begünstigt haben, wo man nach dem Tode keine Spur mehr vom krankhaften Zustande der Schleimhaut selbst vorfindet. — Wenn aber die Darmtuberkeln ihr Dasein oft einer Irritation der Schleimhaut verdanken, so können sie auch ihrerseits, wenn sie einmal entwickelt sind, eine Irritation dieser Membran erzeugen, wodurch denn neue Erscheinungen entstehen; die Tuberkeln wirken als fremde Körper und bedingen durch ihre Gegenwart die Zerstörung der sie bedeckenden Membran: und der erweichte Tuberkel wird ebenso durch die Darmverschwärung ausgeschieden, wie er sich durch das Geschwür in den Bronchien einen Weg nach aussen bahnt.

Vierter Artikel.

Entozoen des Darmcanales.

Hierher gehören bei den Menschen die zur Ordnung der Nematoden gehörigen: Ascaris lumbricoides, Trichocephalus dispar und Oxyuris vermicularis; und die zur Ordnung der Kestoiden gehörigen: Taenia Solium und Bothryocephalus latus.

I. *Ascaris lumbricoides Linn.* Spulwurm. Bei diesem Wurme findet man eine äussere Bedeckung, Muskeln, einen Darmcanal und Geschlechtsorgane: man glaubt auch Spuren eines Nervensystemes und eines Kreislaufsapparats entdeckt zu haben; die Verdauungs- und Geschlechtsorgane werden von einer schmierigen Feuchtigkeit umgeben, welche von den Wandungen der sie enthaltenden Höhle abgesondert wird. — Gleich unter der Haut bildet der Muskelapparat eine Hülle für das ganze Thier; er besteht aus zwei Schichten von Fasern, von denen die eine aus kreisförmigen oder Quer-Fasern, die andere aus Längenfasern besteht, und welche sich wie die Muskelhaut des Darmcanales bei den Säugethieren verhalten. — Der Darmcanal hat keine Windungen, er ist gerade und etwas weniger lang als der Körper des Thieres, man

erkennt ihn an seiner, durch die meistens in ihm enthaltenen Stoffe erzeugten, braunen Farbe. Er fängt mit einem Munde an, welcher mit drei Tuberkeln, zwei unteren und einem oberen, besetzt ist; solche Tuberkeln finden sich bei keinem anderen Eingeweidewurme als dem Spulwurme. Inwendig ist der Mund mit kleinen, vielleicht ein Absonderungsorgan bildenden Granulationen bekleidet. Er geht in einen dickwandigen Gang, die Speiseröhre, über; diese in einen etwas weiteren Behälter, der als Magen betrachtet werden kann; und von letzterem erstreckt sich ein dünnerer Darm bis beinahe an das dem Munde entgegengesetzte Ende des Wurmes, wo er sich nach aussen öffnet. An der äusseren Fläche des Darmcanales hängt eine Menge von Fäden, welche in einiger Entfernung zu Säcken anschwellen, und deren Wesen und Nutzen unbekannt ist.

Der Zeugungsapparat füllt zum grossen Theile den Körper des Spulwurmes an. Man unterscheidet zahlreiche weissliche Fäden schon durch die Haut, und wenn diese und die Muskelschicht aufgeschnitten ist, bemerkt man, dass diese Fäden in sehr grosser Anzahl um den Darmcanal verschlungen sind, dass sie aber ein verschiedenes Ansehen je nach dem Geschlechte des Wurmes haben. — Der männliche Zeugungsapparat besteht aus einem männlichen Gliede, einem Samenbehälter und einem Hoden. Das Glied liegt nahe am After und steht entweder hervor, oder es ist zurückgezogen. Es geht in einen geraden, dickwandigen Gang über, welchen man als ein vas deferens oder als ein Samenbläschen betrachten kann: auf ihn folgt ein anderer, viel dünnerer, mannichfach gewundener Gang, welcher sich in einen frei im Bauche hängenden Sack endigt und eine deutliche Analogie mit dem Hoden zeigt, obgleich das Absonderungsorgan hier nur aus einer blossen Hautoberfläche besteht. — Der weibliche Zeugungsapparat bietet äusserlich, auf derselben Seite, wo der After ist, und zwar da, wo das erste in das zweite Drittheil des Wurmes übergeht, eine Spalte dar, welche sich durch eine deutliche Scheide in eine

auch ausgebildete Gebärmutter öffnet. Die Gebärmutter theilt sich bald in zwei lange Hörner, welche sich nach zahlreichen Windungen in Säcke endigen, von denen jeder einen Eierstock darstellt, der abermals, wie die Hoden, nur eine häutige Oberfläche bildet.

Herr Jules Cloquet behauptet, dass die zwei weisslichen Streifen, von denen man die eine auf der Bauch-, die andere auf der Rückenseite des Spulwurmes bemerkt, Spuren eines Nervensystems und gewissermaassen als Ganglienstränge zu betrachten seien: und er hält zwei andere leicht gefärbte Seitenstreifen, welche sich von dem Verbindungspuncte des unteren und des oberen Mundtuberkels bis an den Schwanz des Wurmes erstrecken, für Gefässe, in welchen das Blut oder eine demselben analoge Flüssigkeit sich hin und her bewege *).

Der Spulwurm bewohnt am gewöhnlichsten den Dünndarm, wo man ihn auch meistens in den Leichen vorfindet. Viel seltener kommt er im Dickdarme, im Magen, endlich in der Speiseröhre und im Schlunde vor. Zuweilen verlässt er sogar den Darmcanal und begibt sich in die benachbarten Theile. Ich habe einmal mit Herrn Blandin im Hospital für kranke Kinder einen Spulwurm im Kehlkopfe gefunden, wo er durch die Stimmritze gedrungen war, während ein Theil seines Körpers noch im Schlunde sass. Das Kind war plötzlich von Athmungsbeschwerden befallen worden und sehr schleunig erstickt. Herr Paul Guersent hat mir einmal eine Leber gezeigt, in welcher sich an mehreren Orten Spulwürmer befanden, die durch den Gallengang aus dem Zwölffingerdarme dahin gekommen zu sein schienen **).

Zuweilen treten Spulwürmer durch Durchlöcherungen in den Darmwandungen in die Bauchhöhle, in die Harnblase, die Mutterscheide oder endlich bei vorhandener Hautfistel nach der äusseren Oberfläche des Körpers.

*) Cloquet, Anatomie *des vers intestinaux*. Paris, 1824. 4.

**) Ein ähnlicher Fall in Bulletins *de la faculté de Médecine de* Paris. Tom. II.

Ob aber die Spulwürmer solche Durchlöcherungen selbst hervorbringen können, ist sehr zweifelhaft, und wenn der Fall auch möglich ist, so ist er gewiss sehr selten. Man hat die Spulwürmer oft mit ihrem Mundende fest an den Darmwandungen anhängen gesehen und daraus geschlossen, dass sie sich allmälig durchsaugen könnten. Bedenkt man aber, dass die Spulwürmer nicht ausserhalb des Darmcanales leben können, so wird es wahrscheinlich, dass sie schon aus Instinct denselben nicht verlassen, so lange der Organism, in welchem sie sich befinden, selbst lebt. Wenn dieser aber todt ist, so mag der Spulwurm wohl den Darmcanal zu verlassen und selbst dessen Wandungen zu durchbohren suchen. Wir verweisen in Bezug auf diesen Gegenstand auf die Beobachtungen, welche Bremser an einem Fische gemacht hat, durch dessen Darmcanal, Muskeln und Haut ein Echinorrhynchus gedrungen war.

Die pathologische Anatomie gibt keine Auskunft über die Umstände, welche die Entwickelung des Spulwurmes wie der anderen Entozoen im Darmcanale begünstigen. Man findet gleichzeitig mit diesen Entozoen den Darmcanal roth sowohl als blass, trocken sowohl als voll von Schleime. An den Stellen, wo viele Eingeweidewürmer angehäuft sind, findet man oft um sie herum den Darm roth gefärbt, und eine reichliche Schleimabsonderung: es ist aber wahrscheinlich, dass beide Erscheinungen hier nur ein Ergebniss der als fremde Körper wirkenden Würmer sind. Es scheint mir hier gleich hypothetisch anzunehmen, dass die Würmererzeugung durch einen gewissen Grad oder eine bestimmte Art von Irritation bedingt wird, als sie durch einen Schwächezustand des Darmcanales zu erklären, es findet hier eine qualitative Veränderung Statt, deren eigentliches Wesen uns unbekannt ist, welche aber sowohl durch eigenthümliche Verhältnisse der Individuen, wie Constitution, Alter u. s. w., als durch gewisse äussere Umstände, wie Luft und Nahrung, hervorgebracht werden kann. Eine weitere Betrachtung dieses Gegenstandes würde zu weit führen; es soll

nur angedeutet werden, dass es hier ganz anderer Untersuchungen bedarf, um eine vernünftige Theorie der Würmererzeugung und die darauf gegründeten Heilanzeigen aufzustellen, als derjenigen, welche von dem Gesichtspuncte der pathologischen Anatomie aus angestellt werden können.

II. *Trichocephalus dispar Rud.* Dieser Wurm ist dem vorigen ähnlich, aber nur anderthalb bis zwei Zoll lang; sein oberes Ende ist, wie der Name anzeigt, weit dünner als das untere, und man kann daran kaum die äusserst kleine Mundöffnung erkennen. Der männliche unterscheidet sich von dem weiblichen Wurme durch die Krümmung seines unteren Endes. Man findet in diesem kleinen Thiere einen geraden Darmcanal, welcher von zahlreichen Samen- oder Eiergefässen umgeben wird.

Der Trichocephalus wohnt vorzüglich im Blinddarme, wo er, namentlich bei Kindern, gewöhnlich in grosser Anzahl vorkommt.

III. *Oxyuris vermicularis Brems. Ascaris vermicularis Linn.* — ist weit weniger lang, aber etwas dicker als der vorhergehende; der männliche ist nur eine oder anderthalb, der weibliche vier bis fünf Linien lang. Sein unteres Ende läuft spitzig zu; daher die ihm neuerdings gegebene Benennung, welche an die Stelle der alten Ascaris gekommen ist. Sein innerer Bau ist dem des Spulwurmes und des Trichocephalus ähnlich.

Der Oxyuris kommt fast ausschliesslich im Mastdarme, meistens in unzähliger Menge und zwar vorzüglich bei Kindern vor. Bloch führt einen Fall an, wo sich Oxyuren in einem innerhalb der Magenwandungen gebildeten Balge fanden *). Brera will eine grosse Menge Oxyuren

*) Ich habe oft innerhalb der Wandungen des Pferdemagens harte, cellulo-fibröse Geschwülste gefunden, welche in zahlreichen Höhlen weisse, cylinderförmige, einige Linien lange und sehr lebhafte Würmer enthielten, von denen sich einige in die Magenhöhle begeben hatten. Sind diese von den französischen Thierärzten unter dem Namen crinons bekannten Würmer dieselben, wie die von Bloch gesehenen? A.

in der Speiseröhre einer an einem schleichenden Nervenfieber gestorbenen Frau gesehen haben.

IV. *Taenia Solium L.*, der Bandwurm, kommt immer mehrere Fuss lang vor: Vandoeveren erwähnt eines 150, und Rosenstein eines 300 Fuss langen Bandwurmes. Sein flacher Körper besteht aus einer Reihe von Gliedern: das vordere Ende ist sehr fein und läuft in einen viereckigen Kopf mit vier kleinen Saugepuncten aus, zwischen welchen man einen von einer Häkchenkrone umgebenen Mund unterscheidet. Am Seitenrande der Glieder, bald rechts, bald links, sind Grübchen mit kleinen Oeffnungen, welche zu den Eiergängen führen. — Der Bandwurm bewohnt den Dünndarm, zuweilen hat man ihn im Magen gefunden; es können deren mehrere bei demselben Menschen vorhanden sein. Er unterscheidet sich von den anderen Eingeweidewürmern dadurch, dass er häufiger beim Erwachsenen als beim Kinde vorkommt. Viel häufiger als beim Menschen findet man einen Bandwurm beim Hunde, wo er übrigens sehr gross zu werden scheint, ohne irgend eine Unbequemlichkeit zu verursachen.

V. *Bothryocephalus latus* Bremser. Dieser Wurm bietet dasselbe äussere Ansehen wie der Bandwurm dar; nur ist er gewöhnlich weniger lang, aber breiter, und seine Glieder sind kürzer. An seinem länglichen Kopfe sind weder Saugpuncte noch Häkchen, sondern zwei längliche Grübchen, welche die Stelle eines Mundes zu vertreten scheinen. Die zu den Eiergängen führenden Grübchen befinden sich in der Mitte jedes Gliedes. — Der Bothryocephalus kommt in demselben Theile des Darmcanales wie der Bandwurm vor, und zwar nur in einigen Ländern, nämlich Polen, Russland, der Schweiz und einigen Gegenden Frankreichs.

Fünfter Artikel.

Zustand des Darmcanales bei den verschiedenen Functionsstörungen.

Wir haben nun alle die organischen Abweichungen beschrieben, welche die pathologische Anatomie in ihrem

gegenwärtigen Zustande im Darmcanale aufweist. Brächte jede dieser Abweichungen während des Lebens eine bestimmte Reihe deutlicher Krankheitssymptome hervor, so würde es leicht sein, nach der Kenntniss der einen oder der anderen die Krankheit zu construiren; dem ist aber nicht so; die Identität der organischen Abweichungen bedingt keineswegs die der örtlichen sowohl als der allgemeinen Symptome, und wir haben uns jetzt erst mit der Untersuchung zu beschäftigen, in welchem Zustande man den Darmcanal nach dem Tode finden wird, wenn während des Lebens diese oder jene Symptome beobachtet worden sind.

Die meisten Functionsstörungen im Darmcanale sind in der neueren Zeit auf eine Irritation desselben bezogen worden, welche man in der Leiche durch verschiedene Grade von Blutcongestion oder durch Veränderungen in der Ernährung oder Absonderung nachweisen wollte, und je nach dem Sitze jener Irritation sind die Gruppen von Functionsstörungen unter dem Namen Gastritis, Enteritis, Kolitis, Gastroenteritis, Enterokolitis, Duodenitis, Dothinenteritis u. s. w. beschrieben worden. Gegen diese Ausdrücke ist nichts einzuwenden, so lange man sie nur vorläufig gebraucht, um dadurch gewisse Abweichungen anzudeuten, denen die Irritation ein gemeinschaftliches Band und, wenn man will, eines ihrer Bestandtheile ist, die aber sonst in ihrem Wesen, ihren Ursachen, in den durch sie erzeugten Functionsstörungen und den für sie passenden Heilmethoden äusserst verschiedenartig sind. Wir sind in dieser Hinsicht erst auf der Schwelle der Wissenschaft; es ist aber schon viel dadurch gewonnen, dass wir die Beschränktheit unserer Kenntniss einsehen. — Wir werden nun die vorzüglichsten Symptome nach einander betrachten und ihr Verhältniss zu den organischen Veränderungen untersuchen. Die hierher gehörigen Functionsstörungen aber können von zweierlei Art sein: entweder sind es Functionsstörungen des Darmcanales selbst, oder es sind allgemeine Störungen, welche vom Darmcanale ausgehen sollen, und welche sonst unter dem Na-

men der **idiopathischen Fieber** beschrieben worden sind. Wir werden hier beiderlei Erscheinungen betrachten und endlich den Zustand des Darmcanales in einigen Krankheiten anderer Organe berücksichtigen.

§. 1.

Zustand des Darmcanales bei den Störungen in seinen eigenen Functionen.

Diese Störungen lassen sich auf die des Hungers und Durstes, die der Chymification, die der Ab- und Aussonderung, und die der Sensibilität zurückführen.

In ihrem Verhältnisse zur Irritation lassen sie sich in drei Classen abtheilen. Entweder sind sie von Anfang an an einen Irritationsprocess gebunden, der sie verursacht hat, und das kann bei allen der Fall sein; — oder sie gehen in eine Irritation über, welche im Anfange nicht vorhanden ist, aber als Wirkung oder als Complication auftritt; — oder endlich sie bleiben von aller Irritation unabhängig, oder diese kann höchstens hypothetisch angenommen werden.

A. *Affectionen des Hungers und Durstes.*

Die Empfindung des Hungers kann vermehrt (**Bulimia**), oder vermindert (**Anorexia**), oder endlich krankhaft sein (**Pica**).

Der **übermässige Hunger, Bulimia**, ist verschiedenen organischen Veränderungen, namentlich einer Erweiterung des Pförtners, der Insertion des Gallenganges im Magen, der zu reichlichen Absonderung des Magensaftes, einer übermässigen Weite des Magens, einer krankhaften Kürze des Gedärmes und endlich der Gegenwart von Eingeweidewürmern zugeschrieben worden. Solche Ursachen der Bulimie sind wohl meistens mehr theoretisch als erfahrungsmässig aufgestellt worden; einige Beobachtungen indessen sind darüber wirklich gesammelt worden. **Vesal** will bei einem äusserst gefrässigen Sträflinge

gefunden haben, dass sich die Galle unmittelbar in den Magen entleerte. Der bekannte Vielfrass Tarare, dessen Geschichte von Percy aufgezeichnet ist, hatte einen ausserordentlich grossen Magen. Cabrol fand bei einem Menschen, der immer unersättlichen Hunger hatte, den Magen unmässig gross, den ganzen übrigen Darmcanal aber nur drei Fuss lang. Es bleibt übrigens unentschieden, ob die Grösse des Magens bei gefrässigen Menschen nicht eher eine Wirkung der Ueberladung desselben mit Speisen, als die Ursache der Bulimie sey.

Die Bulimie kann durch einen Irritationszustand im Magen bedingt werden, sie kommt sicher in gewissen chronischen Magenentzündungen vor, wo aber, sobald die Speisen sich im Magen befinden, eine Anorexie an die Stelle des Heisshungers tritt, und die Verdauung andere Störungen erleidet. Viele Kranke, welche an chronischer Gastritis leiden, spüren eine eigenthümliche Empfindung, ein Ziehen im Epigastrium, welches sie selbst für Hunger halten.

Die Bulimie ist zuweilen gar nicht von einem krankhaften Zustande des Magens abhängig und wird durch ein Uebermaass von Thätigkeit im allgemeinen Ernährungsprocesse bedingt. So bemerkt man sie oft in der Periode der Mannbarkeit, bei rasch wachsenden Kindern, bei Convalescenten, bei schwangern Weibern.

Die Appetitlosigkeit, Anorexia, ist die beständigste Erscheinung, welche die meisten oben beschriebenen organischen Abweichungen im Magen begleitet; es giebt bedeutende Krankheiten desselben, z. B. Erweichungen, Verschwärungen, Verhärtungen des submucösen Zellgewebes, welche sich durch gar kein anderes Symptom als durch Appetitlosigkeit zu erkennen geben. — Andererseits werden aber zuweilen begränzte organische Krankheiten des Magens beobachtet, wobei während des Lebens der Appetit gar nicht vermindert war. — Bei einigen Personen endlich, welche einen starken Widerwillen gegen alle Art von Nahrung gehabt hatten, habe ich im Magen gar keine Veränderung gefunden, auf welche jenes

Symptom hätte bezogen werden können, und Herr Louis hat ähnliche Beobachtungen angestellt. Uebrigens kann die Anorexie eben so wie die Bulimie ihren Grund in anderen Organen als dem Magen haben; sie kommt im Verlaufe der meisten acuten und chronischen Krankheiten vor; sie ist fast beständig in der letzten Periode langwieriger Affectionen, in welchen der Ernährungsprocess endlich bedeutend angegriffen wird. Auch eine Veränderung in der Nerventhätigkeit ist eine häufige Ursache der Appetitlosigkeit; eine Gemüthsbewegung oder eine heftige Geistesanstrengung genügt, um den Appetit plötzlich zu unterdrücken. Dieselbe Wirkung entsteht durch übermässige Muskelbewegung.

Es gibt einen Zustand des Organismus, wo die meisten Thätigkeiten des animalischen Lebens aufgehoben sind, auch die Absonderungen entweder gar nicht oder in kleiner Quantität Statt finden, und mehrere Wochen lang gar keine Nahrung in den Magen genommen wird; normal tritt derselbe jährlich bei den unter dem Namen der Winterschläfer bekannten Thiere ein. Wahrscheinlich hört während dieses eigenthümlichen Zustandes auch der Ernährungsprocess in den Organen auf, und darum kann das Individuum so lange Zeit ohne Nahrung zubringen, und hier auch ist die Modification der Verrichtungen des Magens nur die Wirkung einer allgemeineren Modification der übrigen Functionen, von deren Thätigkeit die des Magens bedingt oder abhängig ist. In Folge des Zusammenhanges des Organismus daher können einerseits alle die assimilirenden Functionen nur dann auf eine normale Weise vor sich gehen, wenn der Magen gut verdaut; andererseits aber kann der Magen nur dann gut verdauen, wenn keine Störung in den Verrichtungen Statt findet, durch welche die von ihm verdauten Nahrungsstoffe weggeführt und benutzt werden.

Die Verkehrtheit des Hungers, Pica, ist auch eine der Erscheinungen, welche im Verlaufe einer chronischen Irritation des Magens vorkommen; in den meisten Fällen indessen würde man ihren Grund vergeblich

in diesem Organe allein suchen, indem sie gewisse ursprüngliche Veränderungen im Blute und im Nervensysteme begleitet. Einer hysterischen, chlorotischen schwangeren weiblichen Person gelüstet es Kalk zu essen, eben so wie eine andere widrigen Gerüchen nachhängt, und gewiss wird man eben so wenig in dem einen Falle eine Irritation des Magens annehmen wollen, als man in dem anderen eine Coryza bemerkt.

Die Ursache der Veränderungen im Hunger ist demnach zuweilen zwar im Magen zu suchen; zuweilen aber ausserhalb des Magens entweder in den Geweben, zu deren Ernährung der Magen beiträgt, oder im Nervensysteme oder Blute, deren Abweichungen auf den Magen zurückwirken.

Eben so verhalten sich die Veränderungen des Durstes. Oft zeigt ein heftiger Durst eine Magenirritation an, oft aber ist er das Ergebniss eines Säfteverlustes, wodurch das Blut seines serösen Theiles beraubt worden ist, wie z. B. bei reichlichen Schweissen, bei der Harnruhr beobachtet wird. Man hat daher sehr Unrecht gehabt, aus der blossen Empfindung des Durstes auf eine Magenirritation in den Fiebern zu schliessen, wo sie vielleicht blos daher rührte, dass das Blut zu wenig Serum enthielt.

B. *Affectionen der Chymification.*

Es ist überflüssig jetzt den Beweis zu führen, dass die Dyspepsie in allen ihren Formen, und mit allen ihren allgemeinen Symptomen durch eine Magenirritation bewirkt werden kann; diese Wahrheit ist von Herrn Broussais genügend gezeigt worden; und er hat der Medicin einen höchst wichtigen Dienst geleistet, indem er darthat, dass manche Verdauungsbeschwerden, welche man sonst einem Schwächezustande des Magens zuschrieb, durch antiphlogistische Mittel zu bekämpfen sind. Die Therapie der meisten jetzigen französischen Aerzte geht sogar von dem Grundsatze aus, dass eine jede Dyspepsie nothwendigerweise durch eine Magenirritation entsteht; aber hier hat sich, wie zu allen früheren Zeiten, die Behandlungs-

weise der herrschenden Theorie angepasst, und ihre scheinbare Wirksamkeit kann nicht als unbestreitbarer Beweis der Wahrheit dieser Theorie gelten. Man sieht doch, ungeachtet der fast allgemeinen antiphlogistischen Behandlung der Dyspepsien, von Zeit zu Zeit Fälle, welche den antiphlogistischen Mitteln widerstanden hatten, und dann einer nichts weniger als schwächenden Methode weichen. Das Aufhören einer früher vorhandenen Irritation lässt sich in solchen Fällen wohl zuweilen, aber gewiss nicht immer annehmen. — Ueberdiess bietet aber die pathologische Anatomie in den Leichen von Personen, welche sehr lange schlecht verdaut hatten, oft gar keine organische Veränderung dar, woraus sich die Dyspepsie ableiten lassen könnte, oder wenn eine organische Veränderung Statt hat, so ist es nichts weniger als bewiesen, dass sie das Product einer Irritation sei. Einige der Symptome der Dyspepsie endlich scheinen so wenig Bezug zur Irritation zu haben, dass sie mit Vortheil und Leichtigkeit nur durch sehr irritirende Mittel beseitigt werden.

Sowohl die pathologische Anatomie demnach, als die Betrachtung der Symptome, und die Wirksamkeit gewisser Behandlungsweisen berechtigt uns, mehrere Arten von Dyspepsie anzunehmen, welche in ihrem Wesen und in der für sie passenden Behandlung von einander verschieden sind.

1. Dyspepsie durch acute oder chronische Irritation des Magens — ohne Zweifel die gewöhnlichste Art.

2. Dyspepsie durch Asthenie des Magens. — Ihre Ursachen sind zuweilen ganz unbekannt; zuweilen tritt sie in Folge einer früheren Irritation des Magens auf, welcher in den entgegengesetzen Zustand verfällt; sie zeigt sich eben so bei manchen Convalescenten; sie kommt häufig bei denen vor, die durch Ausschweifungen des Geschlechtstriebes und namentlich durch Onanie geschwächt sind. Eine erweichende Behandlung würde solche Dyspepsien nur vermehren, während sie oft schnell durch den

Gebrauch tonischer Mittel geheilt werden. — Die Dyspepsie durch Asthenie wird meistens durch gänzlichen Mangel des Durstes und Blässe der Zunge begleitet; die Kranken empfinden nach dem Genusse von Speisen eine Schwere und oft eine Spannung im Epigastrium; man bemerkt, dass diese Symptome sich deutlicher nach dem Genusse des Gummiwassers als nach dem der Lindenblüthen, oder Chamomilleninfusion zu erkennen geben. Es ist zuweilen der Puls dabei häufig.

3. Dyspepsie durch Veränderung in der Follicularabsonderung des Magens. — Unter dem gewöhnlichen Namen eines verdorbenen Magens (*Embarras gastrique*) ist ein eigenthümlicher Zustand bekannt, dessen Wesen noch gar nicht klar ist, der sich aber durch gewisse örtliche und allgemeine Symptome auszeichnet, den Blutentleerungen gar nicht, und der Entziehung der Speisen nur sehr langsam weicht, aber nach der Anwendung eines abführenden oder Brech-Mittels schnell aufhört. Die Beobachtung hat nun zwar gezeigt, dass ein solcher Zustand zuweilen an eine Irritation des Magens gebunden ist, wie z. B., wenn der Gebrauch des Brechweinsteines ihn verschlimmert; dass er aber immer als Gastritis zu betrachten sei, nicht eine Krankheit besonderer Art ausmache und nicht eine eben so besondere Behandlung erheische, ist durch die Erfahrung keineswegs erwiesen. — Es liesse sich wohl annehmen, dass eine Ursache dieses verdorbenen Magens in einer Veränderung der in den Follikeln des Magens vor sich gehenden Schleimabsonderung zu suchen sei, welche eben so wenig als der so häufig vorkommende schleimige Ueberzug der Zunge als ein Product der Irritation zu betrachten ist.

4. Dyspepsie durch Abweichung in der Nerventhätigkeit. — Es ist bekannt, dass der Verdauungsprocess durch Störung der Thätigkeit der Magennerven, durch Opium, Durchschneiden der pneumogastrischen Nerven oder heftige Gemüthsbewegungen modificirt wird. Von einer ähnlichen Modification der Nerventhätigkeit scheinen manche Dyspepsien abzuhängen, gegen welche

weder die antiphlogistische noch die tonische Behandlung irgend etwas vermag.

C. *Affectionen der Ab- und Aussonderungen.*

1. Erbrechen. — Die meisten der oben beschriebenen organischen Krankheiten des Darmcanales werden nach dem Tode entdeckt, ohne dass je während des Lebens Erbrechen Statt gefunden hat; aber alle können auch von diesem Symptome begleitet werden. — Die Ursachen des Erbrechens sind theils im Verdauungscanale, theils ausserhalb desselben zu suchen.

Zu den Ursachen der ersteren Art gehören erstlich alle Grade der Irritation des Magens; dadurch werden bald die Speisen und Getränke, bald die durch die Irritation in den Magen gerufene Galle, bald das von seiner Schleimhaut ausgeschwitzte Blut, bald der in ihm abgesonderte Schleim ausgeleert. Dieser, in krankhafter Menge abgesonderte und sich im Magen ansammelnde Schleim wirkt seinerseits gewissermaassen wie ein fremder Körper und bedingt durch seine Gegenwart eine secundäre Irritation, welche bedeutender ist als die ursprüngliche, wodurch er selbst erzeugt ward. Manche Menschen entledigen sich jeden Morgen durch Erbrechen einer Portion Schleimes, welcher in der Nacht sich im Magen angesammelt hatte; Herr René Prus *) nimmt an, dass dieses täglich wiederholte Erbrechen häufig die Hypertrophien der Muskelhaut des Magens hervorbringe, welche gewöhnlich für Magenkrebse gehalten werden, und dass man durch die Unterdrückung des Erbrechens die Ursache hebe, welche die Hypertrophie bedingt, und folglich die Entwickelung der Krankheit verhindere. Er räth daher den Gebrauch des Opiums als ein passendes Mittel gegen die übermässige Schleimabsonderung im Magen an **).

*) *Op. citat.*

**) Ich habe neulich in der Charité nach der Methode von Prus einen Menschen behandelt, welcher seit langer Zeit häu-

Auch die Gegenwart irritirender Gifte im Magen bedingt gewöhnlich ein Erbrechen, welches lange fortdauert, nachdem das Gift selbst entfernt worden ist.

Auch die Irritation der den Magen bekleidenden Portion des Bauchfelles ohne gleichzeitiges Leiden der Schleimhaut kann Erbrechen bewirken, man findet die Schleimhaut zuweilen ganz gesund und weiss bei Personen, welche von acuter Peritonitis befallen waren und bis zum Tode beständig Erbrechen gehabt hatten.

Noch häufiger als durch die Irritation wird das Erbrechen durch die mechanischen Hindernisse im Durchgange der Nahrungsstoffe durch die zwei Mündungen des Magens oder andere Stellen des Darmcanales verursacht. Diese Hindernisse, welche sich theils schnell, theils langsam bilden, sind oben ausführlich betrachtet worden.

Die ausserhalb des Darmcanales ihren Sitz habenden Ursachen des Erbrechens sind hauptsächlich im Nervensysteme zu suchen. Dass eine Affection des Nervensystems ohne alle ursprüngliche Theilnahme des Magens genüge, um Anstrengungen zum Erbrechen hervorzubringen, ist besonders seit Magendie's schönen Versuchen keinem Zweifel mehr unterworfen, sogar wenn der Magen eines Thieres ausgeschnitten, und eine Schweineblase an dessen Stelle befestigt worden ist, entstehen nach der Einbringung von Brechweinstein in die Venen Uebelkeiten, Anstrengungen zum Erbrechen und, wenn die Blase gut befestigt worden, wirkliches Erbrechen.

Zuweilen wird das durch den directen Einfluss des Nervensystems erzeugte Erbrechen durch den erhaltenden Trieb bedingt, welcher alles, was dem Organism schädlich ist, von demselben zu entfernen strebt: so genügt der

fig eine Menge durchscheinender Mucosität ausbrach, die einer starken Gummiauflösung ganz ähnlich war. Ich gab ihm einen Monat lang täglich 1 bis 6 Gran des *Extr. Opii gummos.;* das Erbrechen hörte auf, und die normalen Verrichtungen des Magens kehrten während des Gebrauches eines Mittels wieder, welches sie gewöhnlich offenbar stört. A.

blosse Anblick widerwärtiger Gegenstände, um Uebelkeiten und sogar Erbrechen hervorzubringen. Von einer Modification des Nervensystems rührt auch das Erbrechen durch Seekrankheit, durch Kitzeln der Gurgel, durch die Befruchtung bei Weibern her; so wie wahrscheinlich auch dasjenige, welches bei Nephritis eintritt. Auch bei manchen Hirnkrankheiten, namentlich bei der acuten Hirnwassersucht in ihrem ganzen Verlaufe ist das Erbrechen eines der beständigsten Symptome, und doch findet man dann den Magen vollkommen gesund.

2. Auch die unter den Namen Dysenterie, Diarrhöe, Lienterie bekannten Darmflüsse haben ihren Grund nicht immer in einem und demselben Zustande des Darmcanales.

In der grossen Mehrzahl der Fälle findet man im Darmcanale der Personen, welche an diesen krankhaften Absonderungen gelitten haben, verschiedene Abweichungen, welche alle von einer früher vorhanden gewesenen oder bis zum Tode fortdauernden Irritation abhängen. Am häufigsten sind diese Abweichungen im Dickdarme: bald erstrecken sie sich auf dessen ganze Fläche, bald nur auf einige Portionen desselben, z. B. den Grimmdarm oder den Mastdarm. Dabei bleibt der Dünndarm oft vollkommen gesund, und es ist auffallend, wie der krankhafte Zustand zuweilen plötzlich unterhalb der Blinddarmklappe anfängt. In anderen Fällen im Gegentheile zeigt sich im ganzen Dickdarme keine Spur von Krankheit, und nur das untere Ende des Dünndarmes ist ergriffen: am häufigsten aber ist zugleich dieses und ein Theil des Dickdarmes krank.

Diese krankhaften Veränderungen sind die oben beschriebenen, von der blossen Gefässeinspritzung bis zur Verschwärung und vollkommenen Erweichung. Sie stehen übrigens weder zur Dauer der Krankheit noch zu ihren Symptomen in einem beständigen Verhältnisse. Unter mehreren Personen z. B., welche anderthalb bis zwei Jahre an Diarrhöe gelitten haben, und bei denen diese von denselben örtlichen und allgemeinen Symptomen be-

gleitet worden ist, findet man bei Einem eine blos rothe oder braune Hyperämie, ohne andere Abweichung; bei einem Anderen eine rothe Erweichung der Schleimhaut; bei einem Dritten eine weisse Erweichung derselben; bei einem Vierten eine verschieden gefärbte Verhärtung; bei einem Fünften eine ungewöhnliche Entwickelung der Follikeln; bei einem Sechsten verschiedentlich grosse Verschwärungen; bei einem Siebenten endlich neben diesen Veränderungen der Schleimhaut zugleich eine Verdickung, ein Oedem u. dgl. der submucösen Gewebe. Alle diese organischen Veränderungen kommen ohne Unterschied bei verschiedenen Symptomen, bei wässeriger sowohl als bei galliger Diarrhöe und bei Dysenterie vor, und man findet zuweilen oft zahlreiche Verschwärungen mit rother, brauner, oder schwarzer Verdickung der Schleimhaut, wo gar kein Fieber Statt gefunden hatte.

Neben diesen Fällen, wo den Darmflüssen eine durch die pathologische Anatomie erkennbare organische Veränderung zum Grunde liegt, giebt es gewiss aber auch andere, obgleich weit seltenere, in denen sich gar keine organische Abweichung im Darmcanale ausfindig machen lässt; obgleich eine Diarrhöe, bald nur wenige Tage, bald aber auch eine lange Zeit vor dem Tode Statt gefunden hat.

Manche Diarrhöen entstehen überdiess durch eine krankhafte Absonderung, welche ihren Sitz ausserhalb des Darmcanales hat, deren Product aber durch den Darmcanal hinausgeschafft wird. In vielen galligen Diarrhöen z. B., wo der Darmcanal nach dem Tode zwar voll Galle gefunden wird, seine Schleimhaut aber keine Spur von Krankheit anzeigt, ist man berechtigt zu glauben, dass das Leiden von der Leber und nicht von einer ursprünglichen Irritation des Darmcanales herrührt. — Auch andere benachbarte Organe können Verwachsungen mit dem Darmcanale und Oeffnungen in denselben bilden, wodurch sie ihre normalen oder krankhaften Absonderungsproducte ergiessen. Ich habe dreimal Vereiterungen des Eierstockes sich in den durchbohrten Mastdarm ergiessen und

fortwährend oder in Zwischenräumen eine eiterige Diarrhöe veranlassen sehen *).

3. Die unter dem Namen Cholera bekannte heftige Krankheit, worin reichliche Ausleerungen zugleich nach oben und nach unten Statt haben, liefert abermals den Beweis, dass es oft unmöglich ist, aus der blossen Kenntniss des Zustandes der Organe nach dem Tode die während des Lebens vorgekommenen Symptome abzuleiten. Hier, wo man nach der Heftigkeit des Leidens sehr bedeutende Abweichungen im Darmcanale zu erwarten berechtigt ist, zeigt sich oft nur eine Röthe der Schleimhaut, welche sich auf keine Weise von der unterscheidet, die bei so vielen anderen weniger bedeutenden Leiden des Magens und der Gedärme beobachtet wird **).

D. *Modificationen der Sensibilität.*

Die organischen Veränderungen in der Magen- und Darmschleimhaut werden keinesweges immer von heftigen Schmerzen begleitet, es kann diese Membran injicirt, erweicht, verdickt und verschwärt sein, ohne dass die Kranken Schmerz spüren; höchstens haben sie etwa Koliken beim Stuhlgange. Dieses gilt nicht nur für die chronischen, sondern sogar für die acuten Affectionen; man kann meistens, ohne Schmerzen zu verursachen, an allen Stellen auf den Unterleib der Fieberkranken drücken, deren Gedärme verschwärt sind; erst wenn die Geschwüre

*) Diess war namentlich bei einer Kranken der Fall, welche ich in der Charité behandelt habe, und deren Geschichte Herr Dalmas im *Journal hebdomadaire de Médecine* t. 1. p. 114. ausführlich beschrieben hat. A.

**) Ich habe einmal die Leiche eines am fünften Tage der Cholera gestorbenen Menschen geöffnet. Die Schleimhaut des Magengrundes war schön punctirt roth; die des übrigen Magens kaum gefärbt, und ihre Consistenz und Dicke überall normal. Zahlreiche Gefässverästelungen zeigten sich auf der inneren Fläche der zwei unteren Drittheile des Dünndarmes, dessen Wandungen überall durchsichtig waren: der Blinddarm war grau, der übrige Dickdarm mässig gefässreich; die Leber, Milz und Lungen strotzten von Blut. A.

tief werden und bis in die Bauchfellbedeckung dringen, treten lebhafte Schmerzen auf.

Andererseits wird zuweilen der Darmcanal zum Sitze sehr heftiger Schmerzen, ohne dass irgend eine organische Veränderung Statt findet: namentlich ist diess bei der sogenannten **Bleikolik** der Fall. Es soll bei denen, die an dieser Kolik gestorben waren, nach Einigen eine bedeutende Verminderung der Weite der Gedärme, nach Anderen eine Intussusception, nach noch Anderen eine mehr oder weniger lebhafte Röthe der Schleimhaut wie bei der Enteritis beobachtet worden sein. Alle diese Veränderungen scheinen mir nur zufällig und auf keine Weise nothwendig mit der Bleikolik verknüpft gewesen zu sein. Ich habe an einem anderen Orte *) ausführlich mehrere Fälle beschrieben, wo im Darmcanale der an der Bleikolik Verstorbenen gar keine organische Veränderung gefunden wurde, und Herr Louis hat ähnliche Beobachtungen aufgezeichnet. — Jene Symptome kommen übrigens nicht ausschliesslich bei denen vor, welche durch Blei vergiftet worden sind; sie treten auch bei Individuen auf, welche plötzlichen und wiederholten Temperaturveränderungen ausgesetzt worden sind (Madrider Kolik), so wie bei Kranken, wo die Nerventhätigkeit ursprünglich afficirt worden ist (nervöse Kolik). Im letzten Spanischen Kriege sind mehrere Male die Leichen von Menschen geöffnet worden, die an der Madrider Kolik gestorben waren; nach Pascal, welcher sechs solche Leichenöffnungen beschrieben hat **), waren die organischen Veränderungen in dieser Krankheit eben so wenig bedeutend und beständig als in der gewöhnlichen Bleikolik. Nur drei Male fand man den Darmcanal leicht geröthet; das Gehirn schien immer gesund, das Rückenmark immer fest und gefässreich, nur einmal war darin eine Erweichung von der Grösse zweier Haselnüsse. Pascal glaubte einige Ganglien des sympathetischen Nerven mit Blut ein-

*) *Clinique médicale* t. IV.

**) *Journal de médecine militaire.*

gespritzt und in ihrer Consistenz verändert gefunden zu haben; diese Beobachtungen indessen bedürfen wohl durch neue Erfahrungen bestätigt zu werden.

§. 2.

Zustand des Darmcanales in den Fiebern.

Der Ausdruck Fieber war einer der ersten, wodurch in der medicinischen Sprache Gruppen von Symptomen bezeichnet wurden; wenn man bemerkte, dass die Haut ungewöhnlich heiss war, und dass der Puls stärker und häufiger schlug als beim gesunden Menschen, so benannte man diesen Zustand bildlicher Weise *πυρετος*, *febris*, und man suchte diese den Körper verbrennende Krankheit durch temperirende, erfrischende Mittel zu bekämpfen. — Beobachtete man aber nun, dass im Verlaufe der Fieber oft ausser den allgemeinen Symptomen noch verschiedene Zufälle auftraten, welche ein örtliches Leiden anzeigen, so betrachtete man dieses als eine Wirkung des Fiebers, welches ein Organ besonders ergriffen habe, daher die Ausdrücke *febris pneumonica*, *pleuritica*, *cerebralis*, *gastrica*, *rheumatica* etc.; während hier nun das Fieber als die Ursache der örtlichen Krankheit angesehen wurde, so zeigten sich aber endlich auch Krankheitsformen, in denen diese örtliche Krankheit nicht mehr als Folge oder Wirkung, sondern als das ursprüngliche Leiden auftrat, von welchem das Fieber nur als Symptom abhing; statt einer *febris pneumonica*, *pleuritica* u. s. w. hatte man es nun mit einer *pneumonia*, *pleuritis* u. s. w. zu thun. — Idiopathische Fieber (*fièvres essentielles*) dagegen hiessen die Krankheitszustände mit häufigem Pulse, heisser Haut und allgemeiner Störung der Verrichtung ohne einen deutlichen örtlichen Ursprung. Je nachdem sich aber in solchen Krankheiten Verschiedenheiten der Form oder der Umstände, unter welchen sie erschienen, darstellten, unterschied man entzündliche, bösartige, Faul-Fieber,

typhöse, Petechial-, gelbe, hektische Fieber, so wie Nerven-, Gallen-, Schleim-, Milch-, Lager-, Hospital-, Kerkerfieber; die Benennungen der verschiedenen Fieberarten beruhten auf keiner festen Grundlage und wechselten mit den Theorien. Konnte man den Ursprung eines Fiebers nicht in einem gewissen Organe nachweisen, so suchte man seine nächste Ursache bald in einem auszuleerenden Krankheitsstoffe, bald in einer vom Herzen zu überwindenden Obstruction, bald in einem Nervenkrampfe, bald in einer von selbst eintretenden Veränderung des Blutes, bald endlich in einer Modification der allgemeinen Erregbarkeit.

Pinel behielt die idiopathischen Fieber bei, wies ihnen aber doch gewissermaassen einen örtlichen Sitz an, indem er das entzündliche Fieber (seine *fièvre angeiotenique*) auf den Blutlaufsapparat, das Gallenfieber (*f. meningogastrique*) auf die Magen- und Darmschleimhaut, das Schleimfieber (*f. adénoméningée*) auf die Darmfollikeln, und seine *fièvre ataxique* und *adynamique* auf das Nervensystem bezog. In dieser Eintheilung spielen die Säfte gar keine Rolle, und Pinel zeigte sich als ausschliesslichen Solidarpatholog.

Weder Pinel indessen noch die älteren Aerzte, welche krankhafte Veränderungen namentlich im Darmcanale in den Fiebern gefunden hatten, behaupteten geradezu, dass diese Veränderungen als die Ursache der idiopathischen Fieber zu betrachten seien. Diese Ansicht wurde aber von Herr Broussais aufgestellt, die Theorie dieses grossen Arztes ist jetzt so allgemein bekannt, dass es unnöthig sein dürfte, sie weiter zu erklären; es genüge hier, sie kurz zu beurtheilen.

Die Grundsätze, dass der Sitz und die Ursache der sogenannten idiopathischen Fieber in der Veränderung eines oder mehrerer Theile des Körpers zu suchen, dass die Fieber nur als Symptome jener mehr oder weniger deutlichen örtlichen Affection zu betrachten, dass in der Behandlung diese Affection und nicht das Fieber, ihre Wirkung, zu bekämpfen sei — diese Grundsätze des Herrn

Broussais haben eine grosse und heilsame Umwälzung in der Medicin hervorgebracht, und sie werden immer wahr und wichtig bleiben; indem er aber alle Fieber auf eine einzige örtliche Veränderung, die Irritation der Magen- und Darmschleimhaut, zurückführen wollte, ist er zu weit gegangen. Wir nehmen mit ihm an, dass alle Fieber *localisirt* werden können, behaupten aber, dass diese *Localisation* auf eine allgemeinere Weise angestellt werden muss, als diejenige ist, welche er vorschlägt. Folgende Grundsätze scheinen mir ungefähr das auszudrücken, was bis jetzt über den Sitz und das Wesen des Fiebers bekannt ist.

Alle sogenannte idiopathische Fieber stehen in ursächlicher Beziehung zu irgend einer Veränderung eines festen oder flüssigen Theiles des Organismus: sie sind daher allgemeine Krankheiten, nicht in dem Sinne, dass sie keinen örtlichen Ursprung haben, sondern nur in dem, dass sie, indem ihr Sitz in den Mittelpuncten des Nervensystems oder im Blute sein kann, auch wie die Nerven und das Blut überall vertheilt sein können. — Von diesem Gesichtspuncte aus lassen sich die Fieber in drei Gruppen theilen, je nachdem sie nämlich durch eine ursprüngliche Veränderung in den Mittelpuncten des Nervensystems, durch eine Veränderung in irgend einem festen Organe, oder durch eine Abweichung im Blute verursacht werden.

Die Fieber der ersten Gruppe zeigen die Symptome, welche Pinel unter dem Namen des adynamischen und des ataktischen Fiebers beschrieben hat: die adynamischen Symptome indessen treten noch häufiger ein, wenn das Leiden des Gehirnes erst in Folge der Affection des Darmcanales oder eines anderen Organes erscheint. — Nach jenen Fiebern zeigt gewöhnlich die Leichenöffnung eben so wenig Spuren von Krankheit im Gehirn als in den übrigen Organen; ungeachtet dieses negativen Resultates indessen zeigt die Störung der Functionen des Nervensystems zu deutlich den Sitz des Uebels.

Bei den Fiebern der zweiten Gruppe ist in einem

oder dem anderen festen Theile des Körpers in Bezug entweder auf die Menge des ihm zugeführten Blutes, oder auf seinen Bau, oder nur auf die Verrichtungen eine Veränderung eingetreten. Dieser feste Theil ist nun zwar sehr oft der Darmcanal; es kann aber auch die Haut, die Lunge, die Leber, die Nieren, das Herz, die Gefässe, die Gebärmutter, das Ohr, die Vorsteherdrüse u. s. w. sein: es ist mir durch Erfahrung erwiesen, dass eine Veränderung in irgend einem dieser Organe ohne begleitende Affection des Darmcanales die Symptome der sogenannten idiopathischen Fieber erzeugen kann; die Zunge ist dabei bald roth, bald mit einem dicken Ueberzuge bedeckt, bald trocken und schwarz, und doch ergibt sich bei der Leichenöffnung keine Spur von Ergriffensein des Magens und Darmcanales. — Man kann in diesen Fällen keineswegs immer ein Verhältniss zwischen der Heftigkeit der örtlichen Verletzung und dem Wesen der allgemeinen Symptome unterscheiden, diese hängen vielmehr von gewissen Bedingungen der Nerventhätigkeit und der Haematose ab, in welchen sich der leidende Organism befindet; je nach der Verschiedenheit dieser Bedingungen kann eine sehr leichte Verletzung ein heftiges adynamisches oder ataktisches Fieber erzeugen, und umgekehrt eine viel bedeutendere örtliche Veränderung nur gelinde Fieberzufälle hervorbringen.

Eine dritte Gruppe von Fiebern endlich scheint eigentlich von einer Abweichung in der Mischung des Blutes abzuleiten. In Bezug auf diese Abweichungen verweise ich auf den vierten Abschnitt des ersten Bandes. Ich erinnere hier nur, dass das sogenannte entzündliche Fieber oft blos durch ein zu fibrinreiches Blut zu entstehen scheint, dass dagegen die Schleimfieber und die Fieber mit plötzlichem Sinken der Kräfte sich oft auf ein zufälliger oder natürlicher Weise wenig Fibrin enthaltendes Blut beziehen, während ein unreiner Zustand des Blutes sicher die Ursache der sogenannten urinösen Fieber und wahrscheinlich die mancher Gallenfieber ist, und dass ein durch

thierische oder vegetabilische Miasmen vergiftetes Blut als der eigentliche Grund des Typhus zu betrachten ist.

§. 3.

Zustand des Darmcanales bei Krankheiten anderer Organe.

Wenn einerseits die ursprünglichen Krankheiten des Darmcanales viele Functionsstörungen in anderen Organen mit sich bringen, so wird andererseits auch der Darmcanal sehr leicht secundär ergriffen, wenn die anderen Organe krank sind, und man kann wohl annehmen, dass unter zehn Fällen von acuten Krankheiten, welche ursprünglich andere Organe ergriffen haben, gegen acht von Functionsstörungen oder Structurveränderungen im Darmcanale begleitet werden. Auch in chronischen Krankheiten aller Art bleibt der Darmcanal selten frei von aller Abweichung; diese ist aber bald dauernd und chronisch wie die Hauptkrankheit, oder sie zeigt sich einmal oder mehreremal, aber vorübergehend. Die intercurrente Irritation des Magens und Darmcanales bleibt zuweilen ohne Wirkung in Bezug auf das ursprüngliche Leiden; meistens ist aber ihr Einfluss deutlich; in gewissen Fällen wird das chronische Leiden jedes Mal, dass die Verdauungsorgane ergriffen werden, heftiger und acut; in anderen Fällen dagegen stellt sich bei hervortretender Darmirritation eine merkbare Besserung in der Hauptkrankheit ein. Zuweilen erfolgt ausserdem bei Personen, die durch langwierige Krankheit erschöpft sind, ein Leiden der Nerventhätigkeit und die Gruppe der Symptome, welche das von Pinel sogenannte adynamische Fieber ausmachen; viele Individuen, deren Organism durch eine chronische Krankheit untergraben worden ist, unterliegen endlich einem solchen adynamischen Fieber, welches durch eine oft unbedeutende Congestion nach dem Darmcanale bedingt wird.

Viele Hyperämien der Schleimhaut der Luftwege

werden von einer ähnlichen Hyperämie der Darmschleimhaut begleitet, welche übrigens auf eine grosse Fläche verbreitet und nirgends sehr bedeutend ist. Die sogenannten Entzündungs-, Katarrhal- und Schleimfieber scheinen oft nur eine Wirkung dieser doppelten Congestion der Lungen- und Darmschleimhaut zu sein. — Wenn in Einer von diesen Schleimhäuten eine chronische Irritation Statt findet, so bleibt die andere nur sehr selten gänzlich frei. Der Darmcanal zeigt bei denen, die an einer tuberculösen Bronchitis leiden, so gewöhnlich krankhafte Veränderungen, dass diese fast als ein wesentlicher Bestandtheil der Schwindsucht angesehen werden. Bei vier Fünftel der Phthisischen, die in einer vorgerückten Epoche der Krankheit sterben, findet man bedeutende Abweichungen, und zwar meistens Verschwärungen im Darmcanale, gewöhnlich gegen das Ende des Dünndarmes und im Blinddarme, ihre Zahl, Form und Grösse ist sehr verschieden, sie erscheinen häufig, doch nicht immer, an der Stelle der Peyerschen Drüsen, entwickeln sich meistens ohne Schmerzen, und bedingen nur eine mehr oder weniger reichliche Diarrhöe. Uebrigens bemerkt man nicht selten schon im Anfange der Schwindsucht Zeichen von Darmirritation, oft wechseln dann Verstopftheit und Diarrhöe mit einander ab, und erst später wird die letztere bleibend. Auch der Magen nimmt bei den Phthisischen Theil an der Irritation, es erscheinen aber in demselben gewöhnlich weder Verschwärungen noch Tuberkeln; seine Schleimhaut erweicht sich dagegen oft, und die ganzen Wandungen verdünnen sich.

Die Ursache der Dyspepsie oder der Magenschmerzen, worüber viele Weiber klagen, die an Leucorrhöe leiden, ist noch nicht genügend bekannt. Ist es eine blosse Magenirritation? ist der Magen auf dieselbe Weise modificirt, wie die Schleimhaut der Geschlechtsorgane? und wenn die krankhafte Absonderung dieser Schleimhaut oft durch eine nichts weniger als antiphlogistische Methode geheilt wird, ist dieselbe Methode nicht auch gegen das begleitende Leiden des Magens zu gebrauchen? In

Bezug hierauf will ich nur erwähnen, dass ich bei einer an alter Leucorrhöe, Verdauungsbeschwerden und Schmerzen in der Magengegend leidenden Frau ohne allen Nutzen Blutegel auf das Epigastrium und Opiate angewandt habe, dass aber während des Gebrauches des Chinaextractes und der Eisenfeile der Magenschmerz sich verminderte und die Verdauung wieder vor sich ging.

Eben so häufig als die Krankheiten der Schleimhäute bedingen auch die der äusseren Haut eine Affection des Darmcanales. — Bei denen, die an den Folgen von Verbrennungen sterben, findet man gewöhnlich den Darmcanal lebhaft geröthet. — Das Magenleiden, welches viele Hautrosen begleitet, ist allgemein bekannt; viele Aerzte haben dasselbe dem Vorhandensein von Galle im Magen zugeschrieben und Brechmittel dagegen verordnet. — Congestionen nach den verschiedenen Schleimhäuten finden übrigens fast beständig beim ersten Auftreten der acuten Hautexantheme Statt, und es ist eine der merkwürdigsten Erscheinungen in der Geschichte dieser Krankheiten, dass in einer jeden eine bestimmte Portion der Schleimhaut ergriffen wird; im Scharlachfieber die Schleimhaut des Schlundes; in den Masern die der Luftwege; in den Pocken die des Magens. Gewöhnlich ist, ehe die Pocken erscheinen, die Magenschleimhaut nur leicht irritirt, und nach der Bildung des Hautausschlages vermindert sich die Magenirritation; in manchen Fällen aber ist die Magenirritation im ersten Stadium der Pocken sehr heftig, bis zum Augenblicke des Ausschlages, wo sie sich vermindert oder aufhört, zuweilen aber auch bleibt und die normale Entwickelung des Ausschlages stört. — Die Magenirritation kann auch im Verlaufe des Exanthemes steigen und sehr heftig werden, und manche Pocken werden nur dadurch bösartig, faulicht, adynamisch u. s. w., dass sie sich mit einer Gastroenteritis compliciren, welche ihrerseits auf den Fortgang des Exanthemes Einfluss ausübt und auch das Nervensystem angreift. Nach dem Tode findet man in solchen Fällen die oben beschriebenen Veränderungen im Darmcanale, von

der blossen Hyperämie bis zur Verschwärung; gegen das angeblich beobachtete Vorkommen wirklicher Pocken im Darmcanale lässt sich zwar theoretisch nichts einwenden, aber genaue Untersuchungen haben sie nur in der Schleimhaut des Mundes und Schlundes dargethan, im übrigen Darmcanale hat man die ungewöhnlich entwickelten Schleimfollikel für Pocken angesehen.

Die chronischen Hautausschläge werden weit weniger häufig, als man behauptet hat, von einer Irritation des Darmcanales begleitet; dieses geht schon daraus hervor, dass die Personen, welche an chronischen Hautkrankheiten leiden, ohne allen Schaden die reizenden Heilmittel ertragen, womit sie z. B. von Herrn Biett im Hopital Saint-Louis behandelt werden.

Bei der Betrachtung einiger Organe, welche gewissermaassen als Anhängsel des Darmcanales betrachtet werden können, werden wir finden, dass auch sie selten erkranken, ohne dass sich ihr Leiden dem Darmcanale mittheilt. In wie vielen Fällen sind nicht Leberkrankheiten mit einem krankhaften Zustande der Gedärme verbunden! Eben so verhält es sich mit den Gekrösdrüsen, bei deren krankhaften Veränderungen man immer entweder in der Leiche die Spuren einer Darmirritation, oder während des Lebens in den Symptomen die Anzeige eines früheren Vorhandenseins dieser Irritation findet.

Eines der hauptsächlichsten Verdienste des Herrn Broussais um die Medicin ist der Beweis, welchen er geführt hat, dass viele Krankheiten mit Functionsstörungen, welche man gewöhnlich von einem Leiden des Hirns und Rückenmarkes ableitet, ihren Ursprung in einer Irritation der Verdauungsorgane haben. Dieses bewährt sich in allen Lebensaltern, hauptsächlich aber bei Kindern, wo oft, nachdem sie an Schlafsucht, convulsivischen Zufällen u. dgl. gelitten haben, das Gehirn keine Spur von Krankheit aufweist, während deutliche Veränderungen im Darmcanale vorkommen. Doch ist man zu weit gegangen, wenn man eine grosse Anzahl von Functionsstörungen im Nervensysteme, Tetanos, Epilepsie,

Chorea, Apoplexie und Geisteskrankheiten auf eine Darmirritation bezogen hat, weil in manchen Fällen dieser Krankheiten Abweichungen im Darmcanale gefunden worden sind. Alle diese Nervenkrankheiten können sich zwar bei Gelegenheit einer Darmirritation wie einer jeden anderen Irritation entwickeln, aber nur bei einer besonderen Anlage des kranken Individuums. — Auch üben das Hirn und Rückenmark, wenn sie idiopathisch krank sind, oft einen eben so deutlichen Einfluss auf den Darmcanal als dieser auf jene. Zuweilen bedingt eine Irritation des Gehirnes im Magen eine deutliche Hyperämie; zuweilen eine Reizung, welche sich nur durch Functionsstörungen ohne organische Veränderungen ausspricht; so haben wir schon oben bemerkt, dass bei der acuten Hirnwassersucht ein Erbrechen Statt findet, welches oft keine Spur von Krankheit im Magen zurücklässt. In anderen Fällen endlich verursachen die Hirnkrankheiten eine eigenthümliche Trägheit des Darmcanales, bei welcher die Brech- und abführenden Mittel ihre Wirkung gänzlich versagen.

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten des oberhalb des Zwerchfelles gelegenen Theiles der Verdauungsorgane.

Die sehr verschiedenen Formen dieser Krankheiten sind von der neueren französischen Schule sämmtlich unter den drei allgemeinen Benennungen Stomatitis, Pharyngitis und Oesophagitis beschrieben worden: diese Namen sind aber oft unrichtig. Alle die hierher gehörigen organischen Veränderungen haben zwar zu einem ihrer Bestandtheile eine früher oder später eintretende Blutcongestion; aber diese ist oft nicht der Hauptgrund der Krankheit und erklärt weder ihr Wesen noch den Umfang der organischen Veränderungen. Man würde z. B. sehr

irren, wenn man die Verschwärungen im Munde und Schlunde, die in diesen Theilen vorkommenden Pseudomembranen und den Brand einer heftigen Blutcongestion zuschriebe; die örtlichen Zeichen der Irritation, so wie die allgemeinen sympathischen Functionsstörungen, welche sie veranlassen, sind oft weit weniger bedeutend als diejenigen, welche das einfachste Erythem der Schleimhaut des Mundes und Schlundes begleiten. Ueberdies gibt es viele Fälle, in denen die Veränderungen im Munde und Schlunde keinesweges aus einem blos örtlichen Leiden dieser Theile entstehen, sondern durch eine Krankheit bewirkt werden, welche zugleich andere feste Theile oder die Blutmasse ergreift. Bei Menschen z. B., welche lange Zeit eine unreine feuchte Luft athmen, im Dunkeln wohnen und schlechte Nahrung geniessen, und bei denen höchst wahrscheinlich die Blutmasse krankhaft verändert wird, strotzt oft die Mundschleimhaut von flüssigem Blute, welches durch die Gefässe tritt; sie erweicht sich, verschwärt und wird brandig. Es erscheint dann zuweilen ohne vorhergehende Hyperämie ein grauer oder schwarzer Flecken an einer Stelle des Mundes, welcher sich rasch ausdehnt, so dass binnen einigen Stunden die ganze innere Mundfläche faulicht wird. — Im Verlaufe gewisser chronischer Krankheiten, so wie auch in acuten Krankheiten bei schwächlichen und gewöhnlich blutlosen Individuen bedeckt sich nicht selten die innere Mundfläche mit einer weisslichen breiigen Schicht, welche in dem Maasse zunimmt, wie die Kräfte abnehmen, und verschwindet, wenn diese steigen. Angenommen nun, dass diese krankhafte Absonderung die sympathische Wirkung einer Irritation im Magen und Darmcanale sei, so muss man sie doch als eine eigenthümliche, specifische Wirkung ansehen, da sie in gar keinem Verhältnisse zu dem blossen Grade jener Irritation steht. — Nach einem unreinen Beischlafe wird oft die Schleimhaut des Schlundes und des Mundes durch Verschwärungen zerstört, welche augenscheinlich nur ein Zeichen der allgemeinen Störung im Ernährungsprocesse sind, die sich zugleich in der Haut und im Knochensy-

steme zu erkennen gibt. — Aehnliche Wirkungen bringt endlich der Gebrauch des Mercurs hervor: nämlich ursprünglich und beständigerweise eine Veränderung im Blute, wodurch es dem der Scorbutischen ähnlich wird; in der Folge verschiedene Abweichungen im Ernährungsprocesse, und darunter Affectionen des Mundes, welche den im Scorbute vorkommenden analog sind; unter diesen Umständen kann die leichteste zufällige Irritation der Mundschleimhaut, welche sonst nur ein leichtes Erythem zur Folge haben würde, die heftigsten Zerstörungen bedingen.

Erstes Capitel.

Erworbene Abweichungen.

Erster Artikel.

Mund und Schlund.

Die Hyperämie, die Erweichung und die Verhärtung der Schleimhaut des Mundes und Schlundes sind denselben Veränderungen, wie sie im Magen und Darmcanale vorkommen, ganz ähnlich, und es ist darüber nichts weiter zu bemerken. — Unter den dieser Schleimhaut eigenthümlichen Veränderungen ist zuvörderst diejenige anzuführen, welche neuerlich von Herrn Bretonneau unter dem Namen der Diphtheritis *) beschrieben worden ist. Dieses ist eine acute Hyperämie der Schleimhaut des Mundes und Schlundes, auf welche eine häutige Ausschwitzung ganz eigenthümlicher Art folgt: nach Herrn Bretonneau's Erfahrungen haben auch Blutentleerungen keinen Einfluss auf dieselbe, und ungeachtet ihres entzündlichen Wesens werden ihre Fortschritte durch reizende Mittel, durch Salzsäure, Alaun und Kalk-Chlor ge-

*) *Bretonneau, Recherches sur l'inflammation spéciale, du tissu muqueux et en particulier sur la diphtherite, angine maligne ou croup épidémique.* Paris, 1826.

hemmt. — Man bemerkt zuerst auf der Schleimhaut eine gewöhnlich wenig lebhafte, punctirt rothe Färbung in Flecken oder Streifen, und zwar ohne Geschwulst der Membran; oft indessen schwillt gleich von Anfang an das unter der Schleimhaut gelegene Zellgewebe und die unter der Kinnlade liegenden Lymphdrüsen an. Später erscheinen auf der Schleimhaut weisse Flecken, zuerst einzeln und auf den Schleimfollikeln, dann in grösserer Anzahl, und indem sie sich ausbreiten, berühren sie einander und bilden endlich eine einzige, oder einige neben einander liegende gleichförmige Schichten, deren Dicke verschieden, zuweilen aber so gering ist, dass sie durchscheinend bleiben. Die auf der Schleimhaut aufliegende Fläche dieser Pseudomembran bietet viele Verlängerungen dar, welche sich in die Follikeln einsenken. Ihre Consistenz ist verschieden: breiartig, käseartig oder häutig, sie liegt entweder unter dem Epithelium, oder auf der Schleimhaut bloss. Wenn sie abgelöst wird, so erneuert sie sich zuweilen wieder. Ihre Farbe ist oft weiss, zuweilen grau und wird durch das ihr beigemischte Blut schmutzig. Diese Färbung und der sehr faulige Geruch dieser Absonderung haben die älteren Beobachter verleitet, die dadurch gebildeten Flecken für Brandflecken der Schleimhaut oder für Geschwüre zu halten. — Vom Munde und Schlunde breitet sich die Pseudomembran der Diphtheritis nach den Luftwegen, der Speiseröhre und den Nasenhöhlen aus; sie bildet sich zuweilen auch gleichzeitig im äusseren Gehörgange und auf der Schläfenfläche des äusseren Ohres, und als wenn bei dieser Krankheit eine jede Irritation eine ähnliche Absonderung bedinge, sieht man auch die durch Blasenpflaster oder auf andere Weise entblössten Hautflächen sich mit einer pseudomembranösen Schicht bedecken, welche der des Mundes und Schlundes analog ist.

Wenn die Schleimhaut des Mundes und Schlundes erkrankt, so bleiben die unter ihr gelegenen Gewebe nicht frei. Nach dem Zellgewebe der Wandungen des Mundes und Schlundes findet oft eine bedeutende Blut-

congestion Statt, wodurch eine plötzliche Anschwellung des ergriffenen Theiles entsteht, wie man sie häufig an den Wangen zu beobachten Gelegenheit hat. Durch eine ähnliche hyperämische Auftreibung ihres Zellgewebes schwillt die Zunge oft so an, dass sie binnen ganz kurzer Zeit den hinteren Theil des Mundes anfüllt, den Durchtritt der Speisen ganz verhindert, den der Luft erschwert und aus der Mundhöhle zwischen die Lippen hervortritt. Solche Geschwülste der Zunge, denen sich zuweilen ein Blutfluss von ihrer Oberfläche beigesellt, werden ohne Zweifel durch den Andrang des Blutes hervorgebracht, wie daraus hervorgeht, dass sie schnell verschwinden, wenn man tiefe Einschnitte in die Zunge macht. Zuweilen kommen sie von Zeit zu Zeit wieder. — Zuweilen strotzt das Zellgewebe nicht von Blute, sondern von Serum; auch dieses beobachtet man in der Zunge, noch häufiger indessen im Zäpfchen, welches dadurch bedeutend anschwillt, durchscheinend wird und das Schlucken erschwert. Dieses Oedem des Zäpfchens tritt entweder allein, oder zugleich mit einer Angina oder mit einer Verhärtung der Mandeln auf. — Auch Eiter sammelt sich im Zellgewebe der Mundwandungen an, und zwar entweder in demselben verbreitet, oder in Abscessen vereinigt; am häufigsten ist er in der Dicke der Wangen, in dem Zahnfleische, den Mandeln, zuweilen im Inneren der Zunge.

Durch chronische Veränderungen in ihrem Ernährungsprocesse wird dieses Zellgewebe dick und hart und empfängt eine geronnene albuminöse Substanz, womit es die sogenannte skirrhöse Degeneration im Munde oder im Schlunde bildet. Indem das Zellgewebe sich auf solche Weise entwickelt und verhärtet, werden die benachbarten Gewebe oft atrophisch, werden immer weniger deutlich, verschwinden, und an ihre Stelle tritt eine harte, homogene, weisse oder grauliche Masse. Bei einem Menschen, dessen Krankheit ein Zungenskirrh genannt worden war, war die Zunge vergrössert, äusserst hart und bestand ganz aus einer weisslichen Substanz, welche dem die alten Hautgeschwüre umgebenden verhärteten

Zellgewebe glich, und um welche herum nur hier und da einzelne Spuren dünner, farbloser, zusammengedrückter Muskelfasern bemerkbar waren. Das verhärtete Zellgewebe bildete auf der Oberfläche der Zunge Höcker, auf welchen die Schleimhaut zu verschwären angefangen hatte.

Unter den vielen Follikeln, welche sich in die Schleimhaut des Mundes und Schlundes öffnen, sind besonders diejenigen, welche vereinigt die Mandeln bilden, mehreren wichtigen Krankheitszuständen unterworfen. Entweder wird das sie umgebende Zellgewebe ergriffen: es tritt Blutcongestion, Eiteransammlung, Vergrösserung und Verhärtung, oder der sogenannte Skirrh der Mandeln ein; — oder die Follikeln selbst und die Gänge, in welche sie sich öffnen, erkranken in der Structur ihrer Wandungen oder in ihren Absonderungen. Ihre Wandungen werden eben so wie die anderer Follikeln hyperämisch, hypertrophisch, verhärtet oder erweicht; ihr gewöhnliches Absonderungsproduct verändert seine Eigenschaften und wird bald zu Eiter, bald zu einer festen, zerreiblichen Substanz, welche dem Tuberkelstoffe nicht unähnlich ist, bald zu einem noch festeren Stoffe, welcher mit Recht ein kalkartiges Concrement genannt werden kann, und der zuweilen nur so gross als ein Hirsenkorn, zuweilen aber wie eine Bohne wird. Die anormalen Absonderungsproducte scheinen bald in einer bedeutend erweiterten Lacune, bald in einer durch die Vereinigung mehrerer Lacunen gebildeten Höhle enthalten zu sein. Sie sind übrigens wichtig, indem sie über den Ursprung mancher sogenannter tuberculöser oder kalkartiger Concremente in anderen Schleimhäuten Licht verbreiten.

Unter dem Namen Krebs der Mandeln sind einige Fälle beschrieben worden, welche sich wohl aus den eben angedeuteten Krankheitszuständen erklären lassen. In der That boten sie nur eine Vermehrung der Consistenz und des Volumens der Wandungen der Follikeln oder des zwischen ihnen gelegenen Zellgewebes und hier und da Höhlen dar, welche einen stinkenden Eiter ergossen. Bei

einer im Hôtel-Dieu im Jahre 1823 gestorbenen Frau hatte eine solche Veränderung die Mandeln und die weichen Theile in der Umgegend ergriffen: es entstand dadurch eine Geschwulst, welche nicht nur in den Isthmus des Schlundes mit einem grossen übelriechenden Geschwüre reichte, sondern auch zur Seite des Halses, unter und hinter dem Kinnbackenwinkel mit Fistelgängen hervorragte. Sie hatte sich bis nach dem Kehlkopfe ausgebreitet, den Luftzutritt verhindert und den Erstickungstod herbeigeführt *).

Eine Hypertrophie der Mandeln findet auch ohne Verhärtung Statt; sie ist oft erworben, zuweilen auch angeboren, sie wird ein beständiger Reiz für die Schleimhaut der benachbarten Theile und verursacht daher häufige Halsentzündungen. Dieses ist abermals ein Beispiel, dass das submucöse Zellgewebe nicht immer nur in Folge eines Leidens der Schleimhaut erkrankt, sondern zuweilen auch gewissermaassen als fremder Körper wirkend selbst erst die Affection der Schleimhaut bedingt. Bei vielen Individuen, deren Mandeln auf solche Weise übermässig entwickelt sind, bemerkt man zu gleicher Zeit die gewöhnlichen Anzeigen einer scrofulösen Körperbeschaffenheit.

Bis auf die neueste Zeit ist der **Brand** im Munde und im Schlunde als eine sehr gewöhnliche Erscheinung betrachtet worden; neuere Beobachtungen haben aber die Unrichtigkeit dieser Ansicht erwiesen, und es ist jetzt bekannt, dass in den meisten Beispielen von Gangrän in diesen Theilen, welche die älteren Schriftsteller beschrieben haben, nur die Bildung von graulichen Pseudomembranen (**Diphtheritis**) Statt fand. — Doch darf man auch das Vorkommen des Brandes nicht unbedingt und in allen Fällen abläugnen. Gewiss folgt er zuweilen auf eine acute Irritation der Schleimhaut des Mundes und Schlundes. In anderen Fällen scheint er gewissermaassen eine idiopathische Affection zu sein: es zeigen sich ohne

*) Pertus, *Thèse sur l'amgydale.* 1823.

Zeichen einer vorhergehenden Irritation an einer oder mehreren Stellen des Mundes, zuweilen auch des Schlundes rothbraune Flecken, welche allmälig schwarz werden, sich ausdehnen und zu Brandborken werden. Diese brandige Affection des Mundes (Mundfäule) ist häufiger bei Kindern als bei Erwachsenen beobachtet worden und zwar nur in den niederen Volksclassen, bei denen, die feuchte und dunkle Orte bewohnen, sich schlecht nähren oder eine in hohem Grade scrofulöse Körperbeschaffenheit oder einige Symptome des Scorbuts haben. Bald erscheint sie unter diesen Umständen ohne irgend eine andere begleitende Krankheit, bald tritt sie bei den Kindern, welche die Anlage dazu haben, während einer Gastroenteritis, oder eines Hautexanthemes (der Pocken, Masern oder des Scharlachs) auf. Zuweilen zerstört sie nur die Schleimhaut, aber in einer bedeutenden Ausbreitung; zuweilen dehnt sie sich mehr in die Tiefe als in die Breite aus; zuweilen endlich greift sie alle weichen Theile des Mundes, selbst die Beinhaut und die Knochen an. Im letzteren Falle gehen die Zähne, welche vorhanden sind, verloren; auch die Keime der zweiten Dentition werden zerstört, und wenn das Kind genest, bleibt es zuweilen gänzlich zahnlos. Wenn der Brand sich weiter ausbreitet, so schwellen die Wangen an, der ganze Körper magert schnell ab, die Haut wird eigenthümlich blass und kalt, der Puls klein und schwach, und der Tod erfolgt bald. Der Mangel aller entzündlichen Symptome vor dem Erscheinen dieses Brandes im Munde, und der Umstand, dass er vorzüglich unter bestimmten Verhältnissen des Organism vorkommt, berechtigt zu der Annahme, dass hier nicht eine örtliche, in Brand ausgehende Entzündung, sondern nur die Aeusserung eines allgemeinen Leidens Statt finde.

Unter dem Namen Glossanthrax ist eine Art von Gangrän beschrieben worden, welche sich auf die Zunge beschränkt, und welche sich ebenfalls durch ihre eigenthümlichen Ursachen unterscheidet. An einer Stelle der Zungenoberfläche erscheint zuerst ein mit blutiger Sero-

sität angefülltes, livides, später schwarz werdendes Bläschen: es bricht, und unter ihm breitet sich der Brand immer weiter aus; zuweilen geht die ganze Zunge verloren, nervöse Zufälle stellen sich ein, und der Kranke stirbt schleunig. Dieser Glossanthrax ist zuweilen beim Menschen beobachtet worden, weit häufiger aber ist er bei Pferden, welche sich an feuchten Orten befinden und wässerige Nahrung geniessen, und es entsteht dann zuweilen Brand in mehreren anderen Organen.

Der gewöhnliche, obgleich nicht nothwendige Ausgang der verschiedenen krankhaften Veränderungen im Munde und im Schlunde ist die Verschwärung, sie erfolgt auf die blosse Hyperämie der Schleimhaut, auf Bläschen, Pusteln, auf die Diphtheritis und den Brand und verhält sich in diesen Theilen wie im Magen und Darmcanale, wo sie ausführlich beschrieben worden ist.

Zweiter Artikel.

Speiseröhre.

Die Speiseröhre erkrankt weniger häufig als der Mund und Schlund, und viel weniger als der Magen und Darmcanal.

Zuweilen ist das die Schleimhaut der Speiseröhre bedeckende Epithelium auf eine Strecke wie erweicht, weggefressen, zerstört; am häufigsten findet dies am unteren Ende der Speiseröhre Statt. In einigen Fällen dagegen habe ich das Epithelium bedeutend verdickt gefunden.

Die Schleimhaut bietet dieselben Abweichungen dar, welche wir als im Darmcanale vorkommend betrachtet haben. Die Hyperämie kommt selten vor: ihre Verdickung ist bald allgemein, bald partiell; von ihrer inneren Fläche erheben sich zuweilen Auswüchse von verschiedener Form und Grösse, welche ihre Höhle verringern und das Schlingen erschweren. Verschwärungen sind in der Speiseröhre selten; in einem Falle, wo der Tod nach der Pockenkrankheit Statt gefunden hatte, wurden die Wan-

dungen der Speiseröhre durch einen von der Schleimhaut abgesonderten plastischen Stoff verschlossen gefunden.

Auch in der Speiseröhre verhärtet und verdickt sich das submucöse Zellgewebe und verwandelt sich in ein bald skirrhöses, bald fibröses oder knorpliges Gewebe, wodurch eine Verengerung oder gänzliche Verschliessung des Canales entsteht. Dieselbe Wirkung haben zuweilen Eiteransammlungen, welche sich innerhalb der Wandungen, so wie Geschwülste, welche sich langsam in seiner Nachbarschaft bilden, Aneurysmen der Aorta, angeschwollene Lymphdrüsen, oder Exostosen der Wirbel.

Zuweilen werden die Wandungen der Speiseröhre so dünn und weich, dass sie nur noch ein feines Netz bilden, und bei der geringsten Zerrung leicht zerreissen. Auf diese Erweichung folgt die Durchlöcherung der Speiseröhre, welche sich ganz wie die des Magens verhält. Die Fälle, welche als Beispiele eines Brandes in der Speiseröhre angeführt werden, gehören zum Theil wenigstens zu der breiigen Erweichung mit brauner Färbung der Wandungen, welche dabei zuweilen zerreissen.

Die Durchlöcherung der Speiseröhre hat gewöhnlich eine Ergiessung in die Brusthöhle zur Folge: in allen bis jetzt bekannten Fällen fand dieselbe am unteren Ende der Speiseröhre, nahe am oberen Magenmunde Statt. Im Umkreise der Durchlöcherung sind die Häute bald, wie eben beschrieben worden, verändert, erweicht; bald aber scheinbar ganz gesund. — Die Durchlöcherung kommt in allen Lebensaltern vor: Herr Véron hat sie bei einem eben geborenen Foetus gefunden; Herr Guersent *) hat sie bei einem siebenjährigen Mädchen beschrieben, welche von einer acuten Krankheit hingerafft worden war, deren Hauptsymptome Erbrechen, Diarrhöe, Schlafsucht und Krämpfe waren. Die rechte Seite der Brust, welche bei der Percussion keinen Ton mehr gab, war mit einer braunen Flüssigkeit angefüllt, in welcher dunkelgrüne Flocken schwammen; einige Linien oberhalb des Zwerch-

*) *Bulletins de la faculté de Médecine* 1807. p. 73.

felles war in dem rechten Brustfelle und in den Wandungen der Speiseröhre eine eirunde, $\frac{1}{3}$ Zoll breite und $\frac{2}{3}$ Zoll lange Zerreissung, sonst waren Speiseröhre und Magen vollkommen gesund. — Eine Durchlöcherung der Speiseröhre, welche aber vier Durchlöcherungen des Magens begleiteten, hat Herr Bouillaud beschrieben *). Der Kranke hatte seit sechs Wochen über Magenschmerzen geklagt und bot, als er untersucht wurde, alle Zeichen einer acuten Irritation der Verdauungswerkzeuge dar: an den vier folgenden Tagen hatte er reichliche Erbrechen; darauf wurde er von einem schlagflussartigen Zustande befallen und starb schlafsüchtig. Bei der Eröffnung des Brustkastens traten Luft aus der rechten Seite desselben, die rechte Lunge war nach hinten geschoben, und zwei Gläser voll einer röthlich braunen Flüssigkeit waren in die Brusthöhle ergossen, das Brustfell zeigte mehrere lebhaft rothe Stellen. Die Speiseröhre bot etwas oberhalb des Magenmundes eine Durchlöcherung von der Grösse eines Nagels und etwas höher eine anderthalb Zoll lange Zerreissung dar, in der linken Magenhälfte waren vier Durchlöcherungen, und die Schleimhaut war allgemein geröthet.

In einigen Fällen werden die zerstörten Wandungen der Speiseröhre durch die Aorta oder die Luftröhre ersetzt, so dass keine Ergiessung Statt findet; in anderen dagegen ist die Durchlöcherung doppelt, und die Speiseröhre tritt in Verbindung mit dem Inneren der Aorta oder Luftröhre.

Die Abweichungen in den Absonderungen, welche in der Speiseröhre vorkommen, sind denen des Magens und Darmcanales ähnlich. Unter der Schleimhaut findet man Eiter und zuweilen Tuberkelstoff. Auf der freien Oberfläche der Schleimhaut bilden sich auch Pseudomembranen; bei einem neugeborenen Kinde habe ich neulich die innere Fläche der Speiseröhre auf ein Dritttheil ihrer Länge mit einer festen weisslichen Schicht bekleidet gefunden, welche sich nicht leicht ablösen liess und mir

*) *Archives générales de Médecine.* t. 1. p. 531.

unter dem Epithelium zu liegen schien; die übrigen Theile des Darmcanales boten keine Spur von Pseudomembran dar.

Zweites Capitel.

Angeborene Abweichungen.

Die Höhle und Wandungen des Mundes fehlen bald gänzlich, bald ist nur der eine oder der andere ihrer Bestandtheile unvollkommen entwickelt: die Abweichungen der ersten Art bilden die Astomie, die der letzteren die Atelostomie; es lassen sich in denselben die verschiedenen Stufen der Entwickelung des Mundes im Foetus nachweisen, und sie gehören daher meistens zur Classe der Entwickelungshemmungen.

Die Astomie ist normal bis ungefähr zur sechsten Woche des Foetuslebens: sie bleibt zuweilen bis zu dessen Ende; und dann findet man statt des Mundes eine enge oder weite Oeffnung bald an der Grundfläche des Schädels, bald an der Stelle der Nasenhöhlen, bald in der Mitte der Halsgegend, bald endlich, wenn der Foetus zugleich kopflos ist, auf der Spitze der Wirbelsäule: diese Oeffnung führt zum Verdauungscanale.

Die Atelostomie zeigt sich auf verschiedene Art. — Das Gesicht fehlt entweder gänzlich (Aprosopie) oder ist unvollkommen entwickelt (Ateloprosopie).

Die Aprosopie kommt bei vollkommen gebildeter Hirnhöhle vor, zuweilen aber ist die Hirnhöhle unvollkommen, und namentlich weicht dann das Stirnbein von seiner normalen Form ab; in anderen Fällen endlich fehlen sowohl die Knochen der Stirnhöhle als die des Gesichts.

Bei der Ateloprosopie bleiben zuweilen die Knochenstücke, welche, wenn sie sich später vereinigen, das Oberkieferbein bilden, unvollkommen, oder mangeln gänzlich. In anderen Fällen sind die Oberkiefer normal, die untere Kinnbacke aber fehlt, oder ist unvollkommen entwickelt (Agnathie und Atelognathie). — Bei der Agnathie findet man an der Stelle des Unterkiefers nur

ein aus Haut, Zellgewebe, Fett und einigen Fleischfasern gebildetes Knötchen; die Kaumuskeln befestigen sich dabei zuweilen an die Gaumenbeine. Die obere Mündung der Speiseröhre ist dann entweder unmittelbar unterhalb jenes Knötchens, oder tiefer am Halse. Die Agnathie ist zuweilen verkannt worden, indem man das Unterkieferbein in den Ringen der Pauke zu sehen glaubte, welche beim Mangel jenes Knochens ihre Lage verändern und sich auf der Mittellinie vereinigen, ebenso etwa wie bei mangelndem Siebbeine die beiden Augenhöhlen sich zu verschmelzen streben. Die Agnathie kommt mit oder ohne andere Bildungsfehler im Gesichte vor, zuweilen ist das Unterkieferbein dagegen der einzige vorhandene Gesichtsknochen. — Die Atelognathie zeigt folgende drei Verschiedenheiten: 1. der Unterkiefer von normaler Form und Grösse, aber aus zwei auf der Mittellinie noch von einander getrennten Hälften zusammengesetzt; 2. der Unterkiefer, wie bei den Vögeln, aus mehreren durch Knorpel verbundenen Stücken zusammengesetzt; 3. der Unterkiefer sehr klein, nur als Rudiment vorhanden, und das Kinn daher sehr wenig entwickelt.

Die Lippen fehlen bald ganz (Achelie), bald sind sie mangelhaft entwickelt (Atelochelie). Letztere entsteht entweder durch die Spaltung der Lippen, oder durch ihre Kürze, oder durch die Theilung einer oder beider Lippen in mehrere Stücke.

Die Spaltung der Lippen ist unter dem Namen der Hasenscharte bekannt. Sie kommt sehr selten in der Unterlippe vor; doch haben Meckel und Schubarth Beispiele davon beschrieben, wo sie auf der Mittellinie und zwar neben einer Spaltung der Oberlippe und anderen Bildungsfehlern vorkam. — In der Oberlippe nimmt die Hasenscharte sehr selten die Mittellinie ein; es wird davon nur ein Fall von Nicati, und ein anderer von Lafaye angeführt, in welchem zugleich zwei Seitenspaltungen vorhanden waren. Gewöhnlicher findet man Längenspaltungen der Oberlippe zu beiden Seiten an den Stellen, welche der Vereinigung des *os incisivum* mit den Ober-

kieferbeinen entsprechen (doppelte Hasenscharte), oder nur an einer Seite an demselben Orte (einfache Hasenscharte). Die einfache Hasenscharte ist viel häufiger auf der linken als auf der rechten Seite. Die Missbildung, welche am gewöhnlichsten die Hasenscharte begleitet, ist die Nichtvereinigung des *os incisivum* mit den Oberkieferbeinen; man bemerkt dann hinter der Oberlippe ein kleines Knochenstück, welches auf einer oder auf beiden Seiten von den Oberkieferbeinen getrennt ist und einige oder alle Schneidezähne trägt. Zuweilen nämlich bleibt auf einer oder beiden Seiten einer von den vier Theilen, aus welchen das *os incisivum* ursprünglich zu bestehen scheint, nebst seinem Zahne am Oberkieferbeine hängen. Diese ursprüngliche Theilung der Knochenstücke des Oberkiefers, welche bei vielen Thieren durch das Leben hindurch fortdauert, bedingt auch eine ähnliche Theilung der Lippe, durch dessen Fortdauer die Varietäten der Hasenscharte entstehen. Ausserdem findet man aber auch eine Entwickelungshemmung in dem Gaumen, wodurch derselbe auf einer der Stufen stehen bleibt, welche er beim Foetus und in der Tierreihe darbietet; hierher gehören: 1. Mangel der Vereinigung eines der Gaumenfortsätze des Oberkieferbeines mit dem *os incisivum* derselben Seite; 2. dieselbe Trennung auf beiden Seiten; 3. Nichtvereinigung der Gaumenfortsätze unter sich; 4. Mangel eines oder beider Gaumenfortsätze; 5. Mangel des *os incisivum* und zugleich des Mitteltheiles der Oberlippe; 6. Mangel des *os incisivum* und zugleich der beiden Gaumenfortsätze. In Bezug auf den weichen Gaumen beobachtet man: 1. Nichtvereinigung seiner beiden Seitentheile; das Zäpfchen dabei vorhanden oder mangelnd; 2. Vereinigung jener Seitentheile, aber Spaltung des Zäpfchens; 3. unvollkommene Ausbildung oder Mangel des Zäpfchens; und des *musc. palatostaphylinus.* — Alle diese Bildungsfehler in den Lippen, dem harten und dem weichen Gaumen können entweder einzeln, oder mit einander vereinigt vorkommen.

An der Zunge gibt es auch Bildungsfehler, doch

sind dieselben daselbst weniger häufig als an den anderen Theilen des Mundes, da die Zunge sich normal früher als diese entwickelt und schon in der siebenten Woche des Foetuslebens sichtbar wird. — Die Zungenlosigkeit (Aglossie) ist nur in Fällen beobachtet worden, wo zugleich Akephalie oder wenigstens Aprosopie Statt fand; denn es ist von der wirklichen Aglossie die scheinbare zu unterscheiden, bei welcher nur die eigentlichen Zungenmuskeln fehlen, und welche daher zur Ateloglossie gehört.

Die unvollkommene Entwickelung der Zunge (Ateloglossie) stellt sich auf folgende Weisen dar:

1. Mangel einiger ihrer organischen Bestandtheile: so fehlen z. B. die Muskeln auf einer Seite, oder die schwammförmigen Warzen, oder die obere Fläche ist glatt, homogen, hart und besteht nicht aus einer Schleimhaut, sondern aus fibrösem Gewebe.

2. Kleinheit der Zunge, Mikroglossie: sie entsteht oft durch die unvollkommene Entwickelung eines ihrer beiden Theile, nämlich des hinteren oder Zungenbeintheiles, welches durch die am Zungenbeine befestigten Muskel gebildet wird, und des vorderen oder eigentlichen Zungentheiles, der Muskeln, welche sich an die Zunge selbst ansetzen. Diese beiden Theile finden sich in den drei oberen Classen der Wirbelthiere, aber ungleich ausgebildet, indem bei den Säugethieren der vordere, bei den Vögeln und Reptilen der hintere vorherrscht. Es lässt sich demnach erwarten, dass bei der Bildung der Zunge beim Menschen der hintere Theil sich zuerst entwickele, und daher seltener fehle als der vordere, und diese theoretische Folgerung wird durch die Erfahrung bewährt; denn bis jetzt hat man bei allen mit Mikroglossie behafteten Individuen gefunden, dass sich die Zunge auf ihre hintere oder Zungenbeinportion beschränkte; sie erscheint dann tief im Munde wie eine Warze, und es treten nur einige wenige Muskelfasern von ihr zum Zungenbeine und zur unteren Kinnlade. Die Schleimhaut genügt zuweilen nur, um diese Warze zu bedecken; in

anderen Fällen aber verlängert sie sich bis fast an die Lippen, es liegt aber nur verdichtetes Zellgewebe zwischen ihren Blättern. Zuweilen sind die mit solchen Bildungsfehlern behafteten Individuen darum doch nicht sprachlos; nur ist ihre Aussprache schwierig, und sie müssen, um Laute hervorzubringen, das Kinn dem Kehlkopfe nähern; der Geschmackssinn fehlt nicht, sie bedienen sich aber der Beihülfe ihrer Finger, um die Speisen in die verschiedenen Mundgegenden zu bringen, und um die festen Brocken zu verschlucken.

3. Der entgegengesetzte Bildungsfehler ist die übermässige Grösse der Zunge, Makroglossie. Es gibt eine Epoche des Foetuslebens, in welcher die Zunge relativ grösser ist, als sie hernach bleibt; vielleicht besteht die Makroglossie in einer Fortdauer der jener Periode zugehörigen Ernährung der Zunge und ist deshalb als ein Beispiel von Entwickelungshemmung wie die Grösse des linken Leberlappens, der Thymus, und der Nebennieren zu betrachten. — Man unterscheidet zwei Grade von Makroglossie; nämlich den, wo die Zunge sich noch innerhalb des Mundes befindet (und wo sie nebst den dicken Lippen eines der Kennzeichen der scrofulösen Körperbeschaffenheit abgibt), und den, wo sie aus dem Munde heraustritt und zwischen den Lippen hervorhängt.

4. Die Spaltung des vorderen Zungenendes ist Normalzustand bei den Ophidiern und einigen Sauriern. Sie ist meines Wissens noch nicht als Entwickelungsstufe im menschlichen Foetusleben nachgewiesen worden, kommt aber als Bildungsfehler zuweilen vor, und zwar meistens gleichzeitig mit anderen Missbildungen, wie Hasenscharte, Kyklopie oder ungewöhnlicher Länge des Zäpfchens.

5. Es sind Fälle beschrieben worden, worin zwei, übereinander gelegene, an ihrer Basis mit einander verbundene Zungen von ungleicher Grösse vorhanden zu sein schienen.

6. Angeborene Verwachsungen der Zunge mit der Unterlippe oder mit der unteren Wandung des Mundes,

wovon die ungewöhnliche Kürze des Zungenbandes als der erste Grad anzusehen ist.

Von den Bildungsfehlern der beiden Oeffnungen des Mundes werden die der hinteren Oeffnung durch die schon oben angedeuteten Missbildungen im Zäpfchen bedingt. Die vordere Oeffnung ist zuweilen verschlossen; und zwar bald durch blosses Zusammenkleben der Lippen, bald durch häutige Verwachsung, bald durch innige Verbindung derselben: auch dieser Mangel der vorderen Mundöffnung ist eine Missbildung durch Hemmung der Entwickelung, und der früheren Periode des Foetuslebens analog. Wenn die normale Oeffnung des Mundes zwischen den Lippen fehlt, so gibt es zuweilen eine andere in den Wangen, oder die Mündung des Verdauungscanales zeigt sich an einer anderen Stelle, z. B. am Halse.

Hierher gehören auch die Bildungsfehler an den Zähnen, von denen sich auch viele auf Abweichungen in der Entwickelung zurückführen lassen. —

Ganz allgemein betrachtet besteht jeder Zahn wesentlich aus zwei Portionen, von denen die eine, beständige und immer identische, absondert (weiche Substanz, Mark), die andere aber in verschiedenen Organismen in verschiedener Form, Lage, Anzahl von Schichten abgesondert wird (harte Portion). — Obgleich die Zähne erst einige Zeit nach der Geburt gebraucht werden können, findet man doch Spuren ihrer Bildung schon früh; nämlich in der zehnten Woche des Foetuslebens wird die weiche Portion in den Kinnladen sichtbar, und am Ende des dritten Monates ist sie schon mit Knochensubstanz bekleidet: und zwar sind nicht nur die Keime der sogenannten Milchzähne, sondern auch die der zweiten Zahnung innerhalb der Kinnlade vorhanden.

Unter den Bildungsfehlern in den Zähnen ist zuvörderst die Abweichung in der Epoche ihrer normalen Entwickelung zu bemerken. Bald ist diese zu frühzeitig; man sieht Kinder mit mehreren Zähnen geboren werden, und hat auch schon bei sechsmonatlichem Foetus vollkom-

men knöcherne Zähne beobachtet. Die zu frühzeitige Bildung der Zähne erinnert an die Thiere, bei welchen einige Zähne nicht nur zur Zeit der Geburt vollkommen entwickelt sind, sondern sogar zum Theil vor der Geburt schon wieder ausfallen; dieses ist nach Cuvier bei den Meerschweinchen der Fall: und es scheint, dass auch bei dem Wallfischfoetus die untere Kinnlade mit Zähnen bekleidet ist, von welchen sich beim erwachsenen Thiere keine Spur mehr findet. — Bald hingegen wird die Entwickelung verspätet: man hat z. B. siebenjährige Kinder ohne Zähne gesehen; hier kann die erste Zahnung ganz ausgeblieben sein, indem entweder ihre Keime fehlten, oder die Absonderung der harten durch die weiche Portion nicht Statt fand — so wie es Haarzwiebeln gibt, welche keine Haare hervorbringen, und wie nach Geoffroy Saint-Hilaire bei den Vögeln die weiche Zahnportion vorhanden ist, und nur nicht die harte absondert. — In anderen Fällen hingegen mangeln die Keime der zweiten Zahnung, und es bleiben entweder die Milchzähne das ganze Leben hindurch, indem sie sich nur allmälig abnutzen, oder es fallen die Milchzähne aus und werden nicht ersetzt. — In noch anderen Fällen endlich bleibt die Zahnbildung gänzlich aus: es sind Menschen bis zu hohem Alter gelangt, ohne Zähne zu besitzen; bei solchen Individuen findet man am freien Rande der Kinnladen denselben Faserknorpel, welcher bei noch zahnlosen Kindern vorhanden ist, sich bei alten Leuten wiedererzeugt und bei den Wiederkäuern an den nicht mit Zähnen besetzten Stellen ihrer Kinnladen durch das ganze Leben hindurch bleibt.

Wenn nur einige Zähne mangeln, so sind es viel häufiger die sogenannten Weisheitszähne als alle anderen; auch fehlen die Schneidezähne öfter als die Augenzähne und die kleineren Backenzähne. Unter den Fällen, wo die Schneidezähne gänzlich fehlten, ist einer beschrieben worden, wo sich dieselbe Anlage erblich in einer Familie fand. In anderen Fällen fehlten nur einige Schneidezähne; entweder z. B. die äusseren, oder die inneren

einer oder beider Kinnladen. — Zuweilen hat man mit Unrecht geglaubt, dass ein Zahn oder mehrere mangelten, wo eine Verschmelzung von mehreren Zähnen Statt gefunden hatte: solche Verschmelzungen erstrecken sich entweder auf die ganze Länge der Zähne, oder auf ihre Wurzel, oder auf ihre Krone. Zuweilen ist die Vereinigung so vollkommen, dass wirklich nur eine Knochensubstanz vorhanden ist; und dieses kann so weit gehen, dass man in einer Kinnlade nur drei, oder sogar nur eine grosse Zahnmasse vorfindet. Oft indessen geht eine Verbindung zwischen mehreren Zähnen beim Menschen vermittelst einer neuen Substanz vor sich, eines Analogons der Rindenlage oder des Kittes, welcher bei manchen Thieren, z. B. beim Elephanten, die Zähne vereinigt: so wie auch auf ähnliche Weise nach Geoffroy Saint-Hilaire die Kiefer der Vögel ursprünglich mit kleinen Zähnchen bekleidet sind, welche sich später in den hornigen Theil des Schnabels umgestalten.

Die Ueberzahl der Zähne kommt unter drei verschiedenen Umständen vor; entweder nämlich fallen die Milchzähne nicht aus, während die bleibenden Zähne, welche sie ersetzen sollen, zum Vorscheine kommen, oder es wachsen wirklich überzählige Zähne, oder endlich derselbe Zahn, nachdem er ausgefallen, wächst wieder. Ueber die erste dieser Bedingungen ist weiter nichts zu bemerken. Die zweite erinnert an die überzähligen Finger; und sie zeigt sich in drei Graden, im ersten liegen mehrere Keime zusammen, und die überzähligen sind mit dem normalen Zahne verbunden: im zweiten sind sie vollkommen getrennt; im dritten geht vom normalen Zahne ein Anhang von mehr oder weniger regelmässiger Gestalt aus, welche indessen zuweilen nichts als eine Exostose zu sein scheint. Die ganz abgesondert gebildeten überzähligen Zähne stehen zuweilen in derselben Reihe als die normalen: doch ist dieses der seltenere Fall. Soemmerring sah fünf Schneidezähne in der oberen Kinnlade; Meckel erwähnt des Falles eines funfzehnjährigen rachitischen Mädchens, wo kleine den Fischzähnchen ähnliche

Knochenstückchen zwischen den normalen Zähnen standen; und Tesmer beobachtete einen Menschen mit vier überzähligen Backenzähnen, wovon drei zur Rechten, einer zur Linken in der oberen Kinnlade, aber in derselben Reihe als die anderen Zähne eingepflanzt waren. Viel gewöhnlicher aber bilden die überzähligen Zähne eine andere Reihe hinter den übrigen; oder sie stehen zerstreut im Gaumen. Sandifort führt einen Fall an, wo jede Kinnlade sechs und dreissig Zähne enthielt: die Schneidezähne und Augenzähne waren doppelt, die zwei vorderen Backenzähne dreifach vorhanden, und es entstanden dadurch mehrere Reihen hinter einander. In einem anderen Falle fand sich ein Augenzahn innerhalb des aufsteigenden Fortsatzes des Oberkieferbeines. — Die überzähligen Zähne kommen häufiger in der oberen als in der unteren Kinnlade vor: und die Schneide- und Augenzähne scheinen sich öfter als die Backenzähne zu vervielfältigen.

Die Frage, ob ein einmal ausgefallener Zahn wieder wachsen könne, wird durch die Theorie bejahend beantwortet: denn es ist dazu nur nöthig, dass die absondernde Zahnportion nicht zerstört worden sei. Auch hat der sehr unterrichtete Zahnarzt Herr Oudet durch Versuche erwiesen, dass bei manchen Thieren die Wiedererzeugung eines weggenommenen Zahnes von jener Bedingung abhängt; wenn er von den Schneidezähnen eines Kaninchens nur die weiche Portion unbeschädigt zurückliess, so wuchsen dieselben wieder. Von der Wiedererzeugung der Zähne beim Menschen hat Meckel zwei und dreissig Fälle gesammelt; in elf darunter wuchsen die Schneidezähne, in elf die Augenzähne und in zwölf die Backenzähne wieder. Einer der Fälle war der eines vierjährigen Kindes, dessen Kieferbeine sich in Folge der Masern ausschälten: statt mehrerer der dabei ausgefallenen Zähne wuchsen neue an denselben Stellen; und diese fielen wieder zur Zeit des übrigens normal eintretenden Zahnwechsels aus. — Zuweilen bilden sich neue Zähne, nachdem die des zweiten Zahnens ausgefallen sind, sei

es nun, dass die weiche Portion geblieben ist, oder dass sie sich wiedererzeugt, oder dass überzählige Zahnkeime in den Kinnladen vorhanden waren. Da dieses dritte Zahnen hauptsächlich bei vorgeschrittenem Alter Statt findet, nennt man es gewöhnlich das Zahnen der Greise. Unter zwölf hierhergehörigen Fällen, die ich aufgefunden, belief sich das Alter des jüngsten Individuums auf 30 Jahre (Blankard); die übrigen waren 50 (Budès); 53 (Lanzoni); 57 (Bauer); 63 (Lochner); 70 (Sennert); 80 (Diemerbroek, Rusca); 82 (Bloch); 92 (Jsabeau); 104 (Rusca), und 119 Jahre alt: es erschien bald nur ein Zahn, bald mehrere, bald alle wieder; übrigens waren sie klein und nicht dauerhaft.

Die Vermehrung des Volumens der Zähne wird durch eine krankhafte Entwickelung entweder der Krone oder der Wurzel bedingt.

Bei einigen Thieren, namentlich bei den Nagern, wachsen ohne Zweifel die Kronen der Zähne fortwährend: doch nimmt durch diesen Wachsthum gewöhnlich die Grösse des Zahnes nicht zu, indem in dem Maasse, wie er nachwächst, sein Ende sich verbraucht; das Fortschreiten und Verschwinden eines Zeichens, welches man an den Schneidezähnen eines Kaninchens macht, beweist den beständigen Substanzwechsel in diesen Zähnen. Der Verlust scheint durch die Reibung zu entstehen, welche zwischen den beiden einander gegenüberstehenden Zähnen Statt findet, und wenn einer derselben mangelt, so wächst der andere fort, indem er sich dreht, wie ein Nagel, welcher nicht abgeschnitten wird. Auch ohne Mangel eines Zahnes, und bei blos veränderter Richtung der Zähne kann bei den Nagern diese Verlängerung der Zahnkrone sichtbar werden: im Schädel einer alten Ratte, welchen Herr Devergie der königl. medicinischen Akademie gezeigt hat, richtete sich der obere rechte Schneidezahn bei seinem Austritte aus der Zahnhöhle gleich von oben nach unten und von vorn nach hinten in die Mundhöhle; an der hinteren Nasenöffnung angelangt, krümmte er sich nach oben, trat in die linke Nasenhöhle, durchlief sie

ganz, durchbohrte an der vorderen Nasenöffnung das Oberkieferbein, trat in die Alveola des neben ihm stehenden Schneidezahnes und endigte, noch einmal seine Richtung wechselnd, spitz unter der linken Augenhöhle. Die beiden Schneidezähne der unteren Kinnlade waren sehr lang und krumm: einer derselben trat nach oben, bildete einen Kreis und trat vor der durch ihn verschlossenen Augenhöhle bis an die Stirn, welche er eben durchbohren zu wollen schien. Der untere Rand der Augenhöhle bildete eine Rinne, worin der Zahn lag; das Auge war atrophisch.

Beim Menschen wird das anormale Wachsthum der Zahnwurzeln häufiger als das der Kronen beobachtet: auch sind die Wurzeln zuweilen zahlreicher als gewöhnlich; z. B. die Backenzähne haben vier bis fünf; die Augen- und Schneidezähne zwei.

Die Gestalt der Zähne weicht selten ab, doch sind die Kronen der Backenzähne zuweilen schneidend, wie bei den Fleischfressern, zuweilen knotig, wie bei den Pflanzenfressern, zuweilen gekerbt, wie bei den Insectenfressern. Die Seltenheit solcher Verschiedenheiten in der Form der Zähne erklärt sich aus der vergleichenden Anatomie: denn da eine bestimmte Gestalt der Zähne nicht zufällig ist, sondern in einem nothwendigen Zusammenhange mit der Bildung der Kinnlade, des Kopfes, ja des ganzen Darmcanales steht, so lässt sich begreifen, warum eine eigentliche Veränderung der Gestalt ein weit wichtigerer, bedeutenderer Bildungsfehler ist, als z. B. jene monstruöse Verlängerung bei der Ratte, welche wir eben beschrieben haben.

Häufiger weicht die Richtung der Zähne ab. Die Wurzeln bieten mehrere Krümmungen dar; wo deren mehrere für Einen Zahn vorhanden sind, treten sie bisweilen schief oder ganz quer auseinander, bilden Haken und erzeugen dadurch grosse Schwierigkeiten für das Ausreissen des Zahnes. Die Zahnkronen haben bald alle falsche Richtungen, die unteren Zähne z. B. stehen mehr nach aussen als die oberen; bald stehen nur einige un-

richtig, z. B. die Schneidezähne nach vorn, nach hinten oder seitwärts. Die Augenzähne biegen sich häufig nach hinten: und dieser Missstand muss sogar bei den Augenzähnen der zweiten Zahnung Statt finden, wenn sie vor den ihnen zunächst stehenden Backenzähnen zum Vorscheine kommen; diese Backenzähne sind bei dem zweiten Zahnen kleiner als bei dem ersten und lassen dadurch Raum für die Augenzähne, deren Keime gerade unter den grossen Backenmilchzähnen liegen *), wenn letztere aber noch nicht ausgefallen sind, so fehlt dieser Raum, und der hervortretende Augenzahn wird nach hinten gedrückt. Derselbe Umstand, nämlich die Kleinheit der vorderen Backenzähne des zweiten Zahnens, erklärt, warum selten Fehler in der Richtung bei denselben vorkommen, da sie immer Raum genug für ihre Entwickelung finden; doch sind Fälle beobachtet worden, wo zwei kleine Backenzähne rücklings gegen einander standen (Soemmerring, Serres). Die weit enger stehenden hinteren Backenzähne haben viel häufiger falsche Richtungen. Die Kenntniss der Lage der Keime des zweiten Zahnens in den Kinnladen ihrer Verhältnisse zu den Milchzähnen, und des Weges, auf welchem sie zum Rande der Kinnlade gelangen, lässt übrigens erwarten, was auch die Beobachtung bewährt, dass die Richtung der permanenten Zähne häufiger abweicht als die der Milchzähne.

Auch die Stellung der Zähne bietet krankhafte Verschiedenheiten dar: bald sieht man sie noch auf dem Alveolarrande, aber nicht an der normalen Stelle, bald entfernen sie sich ganz von diesem Rande. Nach Herrn Serres kann niemals eine vollkommene Transposition der verschiedenen Zahnarten auf dem Alveolarrande Statt finden, so dass z. B. ein Augenzahn die Stelle eines Schneidezahnes einnehme, oder zwischen die Backenzähne trete: er glaubt, dass das Vorhandensein des *gubernaculum dentis* und die Eigenthümlichkeit des Zahngefässapparats solches

*) Man vergleiche die schöne Arbeit des Herrn Serres: *sur le développement des dents.*

verhindere. Diese Behauptung indessen bedarf einiger Beschränkung; Meckel hat einen Fall beobachtet, wo ein permanenter Augenzahn sich zwischen den beiden ersten Backenzähnen entwickelt hatte; die Zahnlücke des Augenmilchzahnes war geblieben. Ich habe einmal die Schneidezähne durch einen zwischen ihnen stehenden Augenzahn getrennt gesehen.

Bisweilen verlassen die Zähne den Alveolarrand: Albinus, Ruysch, van Swieten, Sabatier haben sie aus dem knöchernen Gaumen hervorwachsen sehen. In einem von Sandifort angeführten Falle stand unmittelbar unter dem *foramen infraorbitale* ein Zahn, welcher einem kleinen Backenzahne glich: der zweite Backenzahn und dessen Höhle fehlten. Meckel erwähnt eines Falles, wo ein Zahn in der Mitte zwischen dem Alveolarrande und der Augenhöhle mit seiner Wurzel nach unten stand. Zuweilen endlich sind Zähne aus der oberen Wandung der Oberkieferhöhle in die Augenhöhle hineingewachsen. Es gibt Fälle, wo man beim ersten Anblicke vermuthet, dass Zähne hinter dem Alveolarrande auf einem überzähligen Knochen stehen: so verhielt sich der Anenkephalos, welchen Herr Geoffroy Saint-Hilaire wegen seiner doppelten Zahnreihe Diodonkephalos genannt hat: die Schneidezähne standen vor den übrigen, auf einem scheinbar neuen Knochenstücke; es ergab sich aber, dass dieses nur das nach vorn geschobene *os incisivum* war.

Der Schlund und die Speiseröhre bieten wenige Bildungsfehler dar, und diese lassen sich nicht durch die Lehre der Entwickelung erklären, da dieselbe in Bezug auf diese Theile noch sehr im Dunkeln liegt.

Ein gänzlicher Mangel des Schlundes ist bis jetzt nur bei kopflosen Missgeburten vorgekommen; er ist blind an dem einen oder dem anderen Ende gefunden worden.

Bei Foetus mit doppeltem Kopfe und Halse bei einfachem Rumpfe ist auch der Schlund doppelt. Zuweilen hat man beim Foetus eine partielle Erweiterung des Schlundes, eine Art von Sack gefunden, welche bald aus allen

Häuten, bald nur aus der durch die übrigen Membranen tretenden Schleimhaut bestand; etwas Aehnliches kommt bei gewissen Vögeln vor.

Verschiedenartiger sind die Bildungsfehler der Speiseröhre. Zuweilen bildet sie ganz nahe an ihrem Anfange einen blinden Sack, zwischen welchem und dem Magen nur Zellgewebe liegt. — Oder es geht vom oberen Magenmunde ein Canal, welcher einige Zoll weit fortläuft und dann blind ausgeht, indem jenseits auch nur Zellgewebe vorhanden ist. — Zuweilen bildet die Speiseröhre überhaupt einen Strang ohne Höhle, oder die Höhle verschliesst sich nahe an dem oberen Magenmunde. In einem solchen von van Cuych beschriebenen Falle erbrach das Kind alles, was ihm eingegeben wurde, und starb drei Tage nach seiner Geburt. — Astley Cooper führt einen Fall von gänzlichem Mangel der Speiseröhre an: der Schlund war blind, und der obere Magenmund fehlte. Herr Martin *) fand bei einem 36 Stunden nach seiner Geburt gestorbenen Kinde den Schlund in eine nur wenige Linien lange blinde Speiseröhre übergehend: unmittelbar über dem Ursprunge der Bronchen aber zeigte die Luftröhre eine Oeffnung, durch welche die Sonde in einen häutigen elastischen Canal von der Weite einer kleinen Feder drang, der nach dem Magen verlief und daher eine gerade Verbindung zwischen dem Verdauungs- und dem Athmungsapparate bildete.

Eine übermässige Entwickelung der Speiseröhre kommt erstlich in den mehr oder weniger vollkommenen Doppeltgeburten vor; bei denen mit einfacher Brust und doppeltem Halse ist die Speiseröhre unten auch einfach und oben doppelt, während das umgekehrte Verhältniss bei den Missgeburten mit einfachem Halse und doppelter Brust Statt findet. Ausserdem ist das Streben nach Verdoppelung der Speiseröhre auch in Fällen beobachtet worden, wo sonst keine Bildungsfehler vorhanden waren. Meckel bildet z. B. eine Speiseröhre ab, welche sich in der Ge-

*) *Observateur des sciences médicales.* Marseille, Juillet 1825.

gend der ersten Rippe in zwei Canäle theilt, die sich in Halbkreisen trennen und erst in der Gegend der sechsten Rippe wieder zusammen treten, verwachsen und endlich sich wieder in einen einfachen Gang vereinigen. — In anderen Fällen, die sonst nichts Anormales darbieten, schwillt die Speiseröhre unten gleichsam zu einem Kropfe an.

Bei allgemeiner Verkehrtheit der Eingeweide liegt die Speiseröhre zuweilen auf der rechten Seite der Wirbel. Mir sind keine anderen Abweichungen in der Lage dieses Theiles bekannt.

Zweites Hauptstück.

Kreislaufsapparat.

Erster Abschnitt.

Herzkrankheiten.

Wir haben hier wieder dieselben Classen von Abweichungen zu untersuchen, welche wir im Allgemeinen aufgestellt haben, die im Blutlaufe, in der Ernährung, der Absonderung, der Nerventhätigkeit; doch ist zu bemerken, dass die Wichtigkeit derselben in diesem Organe verschieden von der ist, welche ihnen in anderen Apparaten zukommt. Die Hyperämie z. B. spielt, so weit wenigstens als wir sie kennen, eine weit weniger bedeutende Rolle in den Herzkrankheiten als in denen des Darmcanales und der Lungen. Die Abweichungen in der Ernährung und Absonderung werden nur dann wichtig, wenn dadurch eine Veränderung im Volumen des ganzen Herzens oder ein Missverhältniss in seinen Wandungen und Höhlen entsteht, welches den Ein- und Austritt des Blutes hemmt oder erschwert; wir werden hier noch deutlicher als bei den Affectionen des Darmcanales sehen, dass ein Leiden, welches sich ursprünglich auf die Nerventhätigkeit beschränkte, später eine Modification der Ernährung oder Absonderung herbeiführen kann.

Erstes Capitel.

Abweichungen im Blutlaufe.

Die Missverhältnisse in dem von der Herzsubstanz empfangenen Blute sind nicht von grosser Bedeutung;

die Zufälle, welche die Hyperämie des Herzens begleiten, sind noch sehr wenig bekannt, und selbst die rothen Färbungen, welche sich häufig auf der inneren Fläche oder in der Substanz des Herzens nach dem Tode darbieten, zeigen keinesweges mit Gewissheit an, dass während des Lebens eine active Hyperämie vorhanden gewesen sei.

Das Herz wird sehr leicht nach dem Tode roth. Man öffne ein Thier wenige Stunden, nachdem es getödtet worden ist, und man wird die innere Fläche des Herzens weiss und die Fleischsubstanz wenig gefärbt finden, man lasse dasselbe Herz mehrere Stunden lang der Luft und der Sonne ausgesetzt, ohne es zu waschen, und man wird die innere Fläche scharlachroth, und auch die Substanz hochroth gefärbt sehen. In allen menschlichen oder Thier-Leichen, welche bei heissem oder feuchtem Wetter mehr als 24 bis 30 Stunden nach dem Tode geöffnet werden, ist das Herz roth, und zwar ist namentlich die innere Fläche entweder gleichförmig oder punctirt roth; oft ist auch die Fleischsubstanz livide roth, und zuweilen bemerkt man Ekchymosen auf der äusseren Eläche. — Der Grad dieser nach dem Tode eintretenden Röthung ist übrigens verschieden, während die Umstände scheinbar dieselben sind; doch ist sie desto offenbarer, je mehr Blut im Körper vorhanden, und je schneller die Fäulniss fortgeschritten ist.

Es ist demnach gewiss, dass manche Röthungen des Herzens, welche gewöhnlich einer Entzündung desselben zugeschrieben worden sind, erst nach dem Tode entstehen. Doch ist das nicht mit allen Röthungen der Fall, und es werden diese zuweilen durch eine wirkliche active Hyperämie erzeugt. Dieses lässt sich zuvörderst an Thieren nachweisen. So fand ich das Herz geröthet bei mehreren Pferden, welche während der Seuche des Jahres 1814 krank nach Montfaucon gebracht wurden, und welche ich gleich, nachdem sie getödtet worden waren, öffnete; dasselbe wurde auch von den Herren Dupuy und Bouley d. j. beobachtet. Zuweilen zeigte sich die Röthe nur auf der inneren Fläche des Herzen in Flecken, oder gleich-

förmig verbreitet, und unterschied sich dann kaum von derjenigen, welche durch die Einwirkung der Luft und Sonne hervorgebracht wird. In anderen Fällen war auch die Fleischsubstanz roth und zugleich erweicht, zerreiblich; die innere Haut löste sich mit Leichtigkeit von ihr ab, und drei Mal fand ich zwischen beiden kleine Ansammlungen einer eiterartigen Substanz. Die linke Herzhälfte war viel häufiger als die rechte auf diese Weise verändert; zuweilen beschränkte sich der krankhafte Zustand auf die Aortenklappen, welche zugleich roth, angeschwollen und erweicht waren.

Eine der Erscheinungen, welche man im Körper der Thiere findet, welche mit Sublimat vergiftet worden sind, ist eine Anzahl rother Flecken auf der inneren Herzfläche. Hier wie im vorigen Falle findet ohne Zweifel eine thätige Hyperämie während des Lebens Statt.

Gehen wir nun von den Thieren zum Menschen über, so finden wir in folgenden Beobachtungen Beweise für die Ansicht, dass Röthungen des Herzens bei ihm während des Lebens eintreten können.

1. Ich habe in der Charité die Leiche eines Menschen geöffnet, welcher mit mehreren Symptomen der Perikarditis gestorben war: bei einem guten Gesundheitszustande hatten sich plötzlich Dyspnöe, etwas Schmerz in der Herzgegend, tumultuöser Herzschlag, sehr häufiger, unregelmässiger, ungleicher Puls, Erstickung und der Tod eingestellt. Die Leiche zeigte gar keine Spuren von Krankheit, ausgenommen eine lebhafte Röthe der inneren Fläche der linken Herzhöhlen.

2. Ein anderer, auch gesunder Mensch wurde von Schmerzen in der Herzgegend, Dyspnöe und Herzklopfen mit dunklem Feilengeräusche (*bruit de râpe*) nach jedem Herzkammerschlage befallen. Drei Wochen nachher trat Pleuritis mit Ergiessung dazu, und er starb. In der Leiche fand ich im Herzen keine andere Veränderung, als eine lebhafte Röthung der Aortenklappen mit bedeutender Anschwellung ihres Gewebes, innerhalb dessen zwei weisse, halbflüssige, steatomatöse Körperchen

lagen. Ohne Zweifel waren hier die Symptome einer Hyperämie der Aortenklappen zuzuschreiben, welche schon Geschwulst und eine krankhafte Absonderung hervorgebracht hatte.

3. Bei den mit organischen Herzkrankheiten Behafteten treten zuweilen plötzlich sehr heftige Exacerbationen ein, welche bald den Tod herbeiführen; in solchen Fällen bietet bei der Leichenöffnung die innere Fläche beider oder nur einer Herzhälfte, oder die Oberfläche der Klappen eine lebhafte Röthung dar, welche sich weder von der Fäulniss noch von anderen nach dem Tode einwirkenden physischen Bedingungen herleiten lässt *). Gesellt sich nicht hier eine acute Hyperämie zu dem alten Herzleiden, und wird dieses nicht eben dadurch tödtlich?

Die Anämie des Herzens, welche man an der eigenthümlichen Blässe derselben erkennt, ist bis jetzt noch nicht besonders untersucht worden; sie begleitet meistens die Atrophie des Herzens und folgt, wie diese, oft auf die Congestion und die Hypertrophie desselben; dieses ist aber einer der Fälle, in welchen die Anämie durch vorhergehende Hyperämie verursacht wird.

Ohne Atrophie kommt die Anämie des Herzens in einigen chronischen Krankheiten, namentlich bei gewissen Wassersuchten, vor, wo auch in den anderen Organen wenig Blut vorhanden ist.

Zweites Capitel.

Erworbene Abweichungen in der Ernährung.

Erster Artikel.

Veränderungen in den Dimensionen der Herzwandungen und Höhlen

Die hierher gehörigen krankhaften Zustände des Herzens werden von den französischen Aerzten gewöhnlich

*) In meiner *Clinique médicale* habe ich mehrere Fälle dieser Art angeführt.

unter dem allgemeinen Namen von Aneurysmen des Herzens begriffen, welcher von Corvisart zuerst gebraucht worden war, dessen wir uns aber nicht bedienen werden, weil ihm verschiedene Bedeutungen gegeben worden sind.

Laennec hat bewiesen, dass die normale Grösse des menschlichen Herzens ungefähr der der Faust des Individuums gleichkommt; bei der Beurtheilung seiner krankhaften Zustände daher muss man weniger sein absolutes als sein relatives Volumen in Anschlag bringen. Im gesunden Herzen sind die Wandungen der linken zweimal so dick als die der rechten Kammer, deren Fleischbalken indessen dicker als die der linken Kammer sind; wenn man die beiden Kammern aufschneidet, so müssen die Wandungen der linken straff bleiben, die der rechten aber zusammenfallen, so dass die Höhle verschwindet. Die Capacität der beiden Höhlen muss gleich sein.

In der Kindheit und im Greisenalter indessen sind die Verhältnisse der Herzkammern anders. In beiden Perioden verhält sich die Dicke der Wandungen der linken Kammer zu der der Wandungen der rechten Kammer wie drei oder vier zu eins. Dieses ist um so merkwürdiger, da der Puls der Greise so sehr von dem der Kinder verschieden ist.

Die Ernährung des Herzens kann so abweichen, dass dadurch entweder die normale Dicke der Wandungen, oder die Capacität der Höhlen Veränderungen erleiden.

Die Verdickung der Herzwandungen ist unter dem Namen ihrer Hypertrophie bekannt, welcher Ausdruck sogar zuerst für dieses Leiden des Herzens gebraucht und erst später auch auf andere Organe ausgedehnt worden ist. — Die Hypertrophie des Herzens ist entweder allgemein, d. h. sie dehnt sich auf die Wandungen der vier Höhlen aus, oder sie ist partiell, in welchem Falle sie gewöhnlich auf die eine Kammer beschränkt ist.

Die Hypertrophie der linken Kammer hat wieder mehrere Grade, entweder sind nur die Fleischbalken hy-

pertrophisch und werden eben so dick, oder noch dicker als die der rechten Kammer, oder es sind nur die Säulen der Mitralvalveln ergriffen, oder die Scheidewand der Kammern ist bedeutend verdickt, oder endlich die ganzen Wandungen der linken Kammer sind hypertrophisch; im letzteren Falle ist die Dicke bald am grössten an der Basis des Herzens und nimmt nach der Spitze zu ab, welche noch sehr dünn ist, während der grösste Theil der Wandungen um das Drei- oder Vierfache verdickt ist; bald hingegen ist die ganze Kammer gleich verdickt, und die Spitze rundet sich ab; bald endlich ist die Verdickung am deutlichsten in der Mitte der Kammer, oder beschränkt sich ausschliesslich auf diesen Theil. Wenn besonders die Scheidewand hypertrophisch ist, wird die Capacität der rechten Kammer sehr verkleinert, und es erscheint dieselbe zuweilen wie ein kleiner Anhang der linken Kammer.

Die Hypertrophie der rechten Kammer erkennt man zuweilen nur daran, dass die Wandungen nicht zusammenfallen, wenn man in sie einschneidet; zuweilen an der Verdickung ihrer Fleischbalken; selten an einer deutlichen Verdickung der Wandungen; letztere hat indessen Laennec fünf, und Bertin und Bouillaud funfzehn Linien dick gesehen.

Die Hypertrophie der Herzvorkammern ist selten; wenn sie vorkommt, so sind fast immer gleichzeitig die Kammern auch hypertrophisch.

Die hypertrophischen Herzwandungen behalten gewöhnlich ihre normale Consistenz; seltener sind sie verhärtet, und noch seltener erweicht.

In Bezug auf die Herzhöhlen bietet die Hypertrophie folgende Fälle dar:

1. Hypertrophie der Herzwandungen mit normaler Grösse der Höhlen.

2. Hypertrophie des Herzens mit Erweiterung seiner Höhlen (actives Aneurysma nach Corvisart, excentrische Hypertrophie nach Bertin und Bouillaud). — Der Umfang des ganzen Herzens ist hier vergrössert.

3. Hypertrophie des Herzens mit Verengerung seiner Höhlen (concentrische Hypertrophie nach Bertin und Bouillaud); der Umfang des Herzens bald normal, bald vermehrt, bald vermindert.

Neben der Muskelsubstanz befinden sich im Herzen noch einige andere Gewebe, welche auch hypertrophisch werden können, und deren ungewöhnliche Entwickelung um so mehr Aufmerksamkeit verdient, da man in derselben oft die Bildung neuer Gewebe zu sehen geglaubt hat. Das fibröse Gewebe z. B. ist im normalen Baue des Herzens an einigen Stellen vorhanden, aber so unbedeutend, dass es sich nur durch genaue anatomische Untersuchung darstellen lässt. Krankhaft aber entwickelt es sich zuweilen so, dass dadurch wahre Geschwülste entstehen, und die Gestalt einiger Theile des Herzens gänzlich verändert wird; dieses ist der Fall namentlich im Umkreise der Oeffnungen im Herzen und in den Klappen. Das Fasergewebe dieser Theile wird hypertrophisch und geht zuweilen in eine homogene knorpelartige Substanz über.

Die Atrophie der Herzwandungen ist weniger häufig als ihre Hypertrophie; sie kommt entweder ohne andere Abweichung im Herzen, und mit Beibehaltung von dessen gewöhnlichem Umfange, oder mit Vermehrung des Umfanges und mit Erweiterung der Höhlen, oder endlich mit Verminderung des Umfanges vor.

Wenn die Atrophie des Herzens zu einem hohen Grade gelangt ist, so sieht man die Wandungen in dünne, kaum noch mit einigen Fleischfasern versehene Membranen verwandelt und den Herzbeutel fast überall in Berührung mit der inneren Haut des Herzens. Dabei ist die Menge des um das Herz herumliegenden Fettes gewöhnlich vermehrt.

Meistens ist die Ursache der Atrophie des Herzens unbekannt; eben so wie indessen die Anämie auf die Hyperämie folgen kann, so tritt auch Atrophie zuweilen nach Hypertrophie ein. Laennec führt den Fall einer 50jährigen Frau an, welche ein Jahr lang alle Zeichen einer organischen Herzkrankheit darbot, aber durch die Valsalva'sche Behandlung davon befreit wurde; zwei

Jahre nach ihrer Genesung wurde sie von einer Cholera befallen und starb: man fand das Herz nicht grösser als das eines zwölfjährigen Kindes; seine äussere Oberfläche war mit einer Menge Runzeln besetzt, welche meistens der Länge nach verliefen.

Die Atrophie des Herzens entsteht auch, wenn irgend ein, festes oder flüssiges, Krankheitsproduct sich entweder um das Herz herum, oder innerhalb seiner Substanz entwickelt hat. Bertin und Bouillaud fanden ein sehr kleines Herz bei einem mit Herzbeutelwassersucht behafteten Menschen. In einem Falle von chronischer Perikarditis, wo sehr dicke Pseudomembranen das Herz bekleideten, fand ich zwischen diesen Pseudomembranen und der inneren Herzfläche nur eine sehr dünne Muskellage; an einigen Stellen lagen sogar die Pseudomembranen unmittelbar auf der inneren Herzmembran auf. Eben so habe ich bei einem dreijährigen Kinde, auf dessen Herzen eine dicke Schicht von Tuberkelstoff lag, nur noch unbedeutende Spuren von Muskelsubstanz in der rechten Herzhälfte gefunden. — In diesen Fällen ist wohl die Atrophie als das Ergebniss entweder des Druckes, welchen die Afterproducte auf das Herz ausübten, oder einer Art von Ausgleichung in der Ernährung zu betrachten.

In mehreren Krankheiten, welche von bedeutender Abmagerung begleitet sind, nimmt auch das Herz an der Atrophie des übrigen Muskelsystemes Antheil; doch ist dieses nicht beständig der Fall; bei vielen Phthisischen z. B., welche gänzlich abgemagert sterben, findet man oft das Herz keineswegs atrophisch, und seine Wandungen behalten wenigstens ihre natürliche Dicke, wenn auch die Höhlen, bei dem wenigen Blute, welches sie enthalten, sehr klein werden.

Laennec glaubt, dass die Häufigkeit der Ohnmachten bei gewissen Menschen dadurch bedingt wird, dass das Herz zu klein ist im Verhältnisse zum Körper.

In einigen wenigen Fällen hat man beobachtet, dass in demselben Herzen die Wandungen an einigen Stellen verdünnt, an anderen verdickt waren.

Während die Wandungen des Herzens hypertrophisch oder atrophisch werden, verändert sich auch die Capacität seiner Höhlen: es tritt nämlich Erweiterung oder Verengerung ein.

Die Erweiterung der Herzhöhlen kommt entweder bei gesunden Wandungen, bald mit Verdickung der Wandungen (das schon oben beschriebene active Aneurysm), oder mit Verdünnung der Wandungen (Corvisart's passives Aneurysm) vor; der letztere Fall ist häufiger in der rechten als in der linken Herzhälfte.

Statt sich auf eine ganze Höhle auszudehnen, beschränkt sich die Erweiterung zuweilen auf eine einzelne Stelle, wodurch ein Sack entsteht, welcher nach innen in die Höhle des Herzens übergeht, und nach aussen über die Wandungen hervorragen kann. Die Grösse dieser Säcke ist verschieden: sie sind von der einer Mandel bis zu der eines grossen Hühnereies beobachtet worden. Die sie umgebende Herzwandung ist bald hypertrophisch, bald eigenthümlich verdünnt. Sie enthalten zuweilen sehr feste, schichtenweise geordnete Coperemente von Fibrin, wie sie sich in den Aneurysmen der Arterien finden, mit welchen überhaupt diese Säcke verwandt sind.

Herr Breschet *) hat alle bis jetzt bekannte Beispiele dieser partiellen Erweiterung gesammelt und ihr den Namen falsches consecutives Herzaneurysm gegeben. Diese Benennung indessen scheint mir nicht auf alle Fälle anwendbar zu sein; denn in einigen ist eine Zerreissung der inneren Herzmembran keinesweges erwiesen. In einem kürzlich von Herrn Reynaud beobachteten Falle war es offenbar, dass die innere Membran nicht verletzt war, sondern nur eine Erweiterung erlitten hatte, wodurch eine Höhle wie beim wahren primitiven Aneurysm der Arterien entstand. Die innere Membran der linken Herzkammer war überhaupt verdickt und an vielen Stellen mattweiss; das unter ihr liegende Zellgewebe war viel deutlicher als gewöhnlich und bildete meh-

*) *Répertoire d'anatomie et de physiologie. No. 3.*

rere Schichten, welche den Bau der Arterien nachahmten. Da, wo diese Veränderung am bedeutendsten war, in der Mitte des hinteren Randes der linken Kammer, zeigte sich eine runde Oeffnung, welche eine Fingerspitze durchlassen konnte, und in eine kugelrunde Höhle von der Grösse einer kleinen Nuss führte, deren Wandung von der serösen Membran nur durch eine sehr dünne Muskelschicht getrennt war. Die Wandung bestand aus einer dicken, dichten, fibrösen Haut, welche durch zwei Schichten gebildet wurde, wovon die oberflächlichere dünn und mattweiss, die tiefere dicker war, der mittleren Arterienmembran glich und an einigen Stellen in Faserknorpel- und Knochengewebe umgewandelt war. Diese Membran ging ohne Unterbrechung in die innere Membran der Herzkammern über, welcher sie übrigens ganz ähnlich war. Die Muskelfasern waren von dem Sacke durch eine Lage von Zellgewebe getrennt und trugen nichts zu seiner Bildung bei. Eine andere, kleinere, aber auf dieselbe Weise gebildete Höhle fand sich in der vorderen Wandung derselben Herzkammer. Beide Höhlen enthielten feste Fibringerinnsel *).

Die Weite der Herzhöhlen kann wirklich oder nur scheinbar vermindert werden. Scheinbar ist die Verminderung in manchen Fällen von allgemeiner Anämie, wo sich das blutleere Herz nach dem Tode in sich selbst zusammenzieht. Die wirkliche Verengerung der Herzhöhlen trifft entweder mit einem natürlichen Zustande der Wandungen, oder mit ihrer Hypertrophie, oder mit ihrer Atrophie zusammen; wir haben schon bemerkt, dass die ziemlich gewöhnliche Verengerung der rechten Kammer durch blosse Verdickung der Scheidewand bedingt wird, oder durch die Hypertrophie der Fleischbalken entsteht. Die Verengerung der rechten Kammer ohne andere organische Abweichung kommt häufig mit Wassersucht vor.

*) Reynaud im Journal *hebdomadaire de Médecine*. t. II. pag. 365.

Die jetzt betrachteten Veränderungen in den Dimensionen und Verhältnissen des Herzens werden durch verschiedene Ursachen bedingt; es sind vorzüglich folgende:

I. Mechanische Hindernisse im Blutlaufe, und zwar entweder in den Oeffnungen der Herzhöhlen selbst, in den Arterien oder in den Haargefässen.

1. Hindernisse in den Oeffnungen der Herzhöhlen. Eine blosse, angeborene oder erworbene Verengerung der Oeffnungen zwischen den Herzkammern und Vorkammern, oder zwischen den Kammern und Arterien ohne andere organische Krankheit kann den Durchfluss des Blutes erschweren oder verhindern. Auf dieselbe Weise wirken mehrere organische Krankheiten der Oeffnungen und ihrer Valven, welche unten beschrieben werden. — Die Herzkrankheit entsteht am häufigsten in der Höhle, worin sich das Blut unmittelbar ansammelt, wenn es nicht frei durch die verengerte Oeffnung dringen kann. Doch ist dieses nicht immer der Fall; oft erkranken die rechten Herzhöhlen, während das Hinderniss im Blutlaufe auf der linken Seite Statt findet; auch lässt sich dieses leicht aus der Ordnung erklären, nach welcher das Blut durch diese Theile strömt.

Die Oeffnungen im Herzen können lange mit organischen Fehlern behaftet sein, ohne dass dadurch die Verrichtungen des Herzens beständig auf eine bemerkbare Weisse gestört werden. Nur bedingt in solchen Fällen jede Anstrengung, jede heftige Leibesbewegung, jede Geistesarbeit, jeder übermässige Genuss, kurz alles, was den Blutlauf beschleunigt, Herzklopfen und Dyspnöe. Später treten diese Symptome ohne deutliche Ursache von Zeit zu Zeit ein, und endlich dauern sie beständig fort. In dieser Periode fangen die Dimensionen des Herzens an, sich zu verändern; alle die Symptome der Herzkrankheit aber können sich ohne diese Veränderung der Dimensionen, und in Folge blosser Hindernisse in den Oeffnungen zeigen. Dagegen kommen die organischen Fehler der Herzöffnungen ohne irgend eine Störung in den Functionen, ausgenommen die Unregelmässigkeit des Pulses, hauptsächlich bei alten Leuten

vor: sind diese etwa deswegen frei von Krankheitserscheinungen, weil ihr Puls überhaupt langsam und ihre Blutmasse gering ist?

2. Hindernisse in den Arterien. — Die Aorta ist zuweilen von ihrem Ursprunge, oder nur von ihrem Bogen an bis zu ihrer Theilung viel enger als im Normalzustande, und gleichzeitig mit diesem Bildungsfehler ist oft eine Hypertrophie der Herzwandungen mit oder ohne Erweiterung der Höhlen bemerkt worden. Zuweilen hat man auch zugleich eine bedeutende Verengerung der Lungenarterie und eine Hypertrophie der rechten Herzkammer beobachtet. Man darf wohl vermuthen, dass in diesen Fällen die Enge der Arterien auf dieselbe Weise wirkt als die organischen Fehler in den Herzöffnungen.

Zuweilen findet man bei Leichen, wo das Herz hypertrophisch oder erweitert ist, auch die Aorta bedeutend erweitert; vielleicht werden diese beiden Erscheinungen durch dieselbe gemeinschaftliche Ursache bedingt, vielleicht hängt die zweite von der ersten ab. — Dasselbe lässt sich von den Fällen sagen, wo bei Herzkrankheiten die Aorta weder verengert, noch erweitert ist, sondern nur ihre Wandungen mit zahlreichen Verknöcherungen bekleidet sind.

3. Hindernisse in den Haargefässen. Im grossen Kreislaufe sind solche Hindernisse, wenn sie auch Statt finden, uns gänzlich unbekannt. Die Störung des Blutlaufes in den Haargefässen der Lungen aber ist gewiss eine häufige Ursache der Hypertrophie und der Erweiterung des Herzens. Nach meinen eigenen Untersuchungen bleibt mir kein Zweifel, dass in chronischen Lungenkatarrhen die Blutstockung in den Wandungen der Bronchien eine der Ursachen der Herzkrankheiten ist, welche so häufig diese Katarrhe begleiten. Wenn man bei Lungensüchtigen nur selten Hypertrophie oder Erweiterung des Herzens beobachtet, obgleich auch bei ihnen der Blutlauf durch die Haargefässe gestört wird, so erklärt sich dieses dadurch, dass die Blutmasse sich bei ihnen gleichzeitig vermindert: auch leiden sie nicht an den

so ermüdenden Anfällen von Husten mit drohendem Ersticken, welche viele Katarrhe begleiten, und gewiss, wenn sie sich mehrere Male täglich wiederholen, den Blutlauf in der Lungenarterie sehr stören und dadurch die Erzeugung von Herzkrankheiten begünstigen müssen.

II. Active Hyperämie der serösen und der inneren Membran des Herzens. Ich glaube an einem anderen Orte *) bewiesen zu haben, dass manche Hypertrophien des Herzens durch eine acute oder chronische Perikarditis erzeugt werden. Es geschieht häufig, dass Personen, bei welchen nie das geringste Zeichen einer organischen Herzkrankheit beobachtet worden, von den charakteristischen Symptomen der Perikarditis befallen werden, von dieser Krankheit genesen, aber doch sich nicht wieder einer vollkommenen Gesundheit erfreuen, indem ihr Herz fortwährend auf ungewöhnliche Weise klopft, und das Athmen schwierig bleibt; allmälig stellen sich alle Zeichen der organischen Herzkrankheiten ein, sie sterben, und bei den Leichenöffnungen findet man nicht nur Hypertrophie des Herzens, sondern Verwachsungen des Herzbeutels, welche bekräftigen, dass eine Perikarditis Statt gefunden hat.

Der Einfluss der acuten oder chronischen activen Hyperämie der inneren Herzmembran auf die Entwickelung der organischen Fehler des Herzens ist schon oben angedeutet worden. Dass ein solcher Einfluss Statt finde, wird auch durch die Analogie anderer Muskellagen, z. B. der unter den Schleimhäuten gelegenen, wahrscheinlich, welche oft in Folge einer Hyperämie der ihnen zunächst liegenden Membranen zur Hypertrophie geneigt werden.

III. Modification der Nerventhätigkeit. — In den ersten Perioden mancher Herzkrankheiten findet wahrscheinlich eine bedeutende Störung in der Thätigkeit des Herzens Statt, während dessen Structur noch nicht merklich verändert ist: in solchen Fällen deutet der ra-

*) *Clinique médicale* tom. III. Dieser Beweis ist schon von Allan Burns auf eine vollständige Weise geführt worden. B.

sche Herzschlag eben so wenig auf einen organischen Herzfehler, als die unregelmässigen unwillkührlichen Zusammenziehungen irgend eines anderen Muskels beweisen, dass dessen Structur verändert sei. Die krankhaften Zusammenziehungen sind in beiden Fällen einer Modification der Nerventhätigkeit zuzuschreiben. So wie aber oft wiederholte, willkührliche oder unwillkührliche heftige Zusammenziehungen der Muskeln eine Hypertrophie in denselben bedingen, so kann diese auch im Herzen in Folge der sogenannten nervösen Palpitationen eintreten, welche übrigens keinesweges, wie man jetzt oft behauptet, aus der Pathologie zu verbannen, sondern als wirkliche Erscheinungen beizubehalten und zu beobachten sind.

Auch durch die Leichenöffnungen wird es erwiesen, dass weder ein Hinderniss im Strome des Blutes durch das Herz, noch eine Hyperämie der äusseren oder der inneren Herzmembran nothwendig zur Entstehung von Veränderungen in den Dimensionen und Verhältnissen sei; denn man findet alle Arten von Hypertrophie und Erweiterung des Herzens ohne Spuren jener Bedingungen.

Zweiter Artikel.

Erworbene Abweichung in der Ernährung ohne Veränderungen in den Dimensionen.

§. 1.

Verhärtung.

Die Verhärtung des Herzens ist von der Hypertrophie zu unterscheiden, obschon meistens das verhärtete Herz auch zugleich hypertrophisch ist. Die Muskelsubstanz wird sehr fest und lässt sich schwer durchschneiden: mit einem Scalpell geschlagen, giebt sie nach Laennec denselben Ton wie hartes Leder. Nach Corvisart geben einige verhärtete Herzen beim Einschneiden einen knisternden Laut; dieser ist indessen weder von Laennec noch von mir beobachtet worden.

Zuweilen findet man dasselbe Herz, ja sogar dieselbe Kammer an einigen Stellen bedeutend verhärtet, und an anderen erweicht.

§. 2.

Erweichung.

Die Erweichung findet entweder in der inneren Membran, oder in der Fleischsubstanz des Herzens Statt.

Die Erweichung der inneren Membran ist allgemein oder partiell; die Membran ist dabei bald blass, bald geröthet; und sie löst sich bei gelindem Schaben breiartig ab.

Bei der Erweichung der Herzsubstanz ist dieselbe sehr schlaff, leicht zerreissbar und zuweilen so mürbe, dass man mit dem Finger leicht durch sie durchdringt. — Die erweichte Herzsubstanz ist bald violett-roth, bald sehr blass, bald endlich gelblich. Laennec hat behauptet, dass die erstere Färbung häufig bei den Herzerweichungen in Nervenfiebern vorkomme; und ich habe auch einige Beobachtungen zu Gunsten dieser Meinung angestellt: indessen sind diese noch nicht zahlreich genug, um derselben allgemeines Gewicht zu geben. Bei sehr bedeutender Erweichung ist das Herz selten blass; einmal indess habe ich ein beim leichtesten Fingerdrucke zerreissendes Herz blass wie die vom Blute getrennte Fibrin gesehen. Laennec will die Erweichung mit Blässe des Herzens oft nach Perikarditis beobachtet haben: in seinen Fällen indessen war das Herz eher schlaff als erweicht.

Die Erweichung der Herzsubstanz ist allgemein oder partiell, auf eine Höhle, oder auf die Scheidewand, oder auf einzelne zerstreute Stellen beschränkt; die erweichten Theile unterscheiden sich dann oft schon durch die ihnen eigenthümliche Färbung. Zuweilen sind dieselben so in der Herzsubstanz verborgen, dass man sie weder von aussen noch von innen, sondern erst wenn man Einschnitte macht, entdecken kann.

Die Erweichung der Herzsubstanz trifft zuweilen mit ihrer Hypertrophie, oder mit einer Erweiterung der Höhlen zusammen.

Nach Laennec ist eine partielle Erweichung der Herzsubstanz zu vermuthen, wenn bei einem Kranken, der an Erweiterung mit oder ohne Hypertrophie leidet, häufige und lange anhaltende Erstickungszufälle eintreten: wenn der Todeskampf sehr lange, sogar wochenlang dauert, und wenn die violette Farbe des Gesichtes und der Glieder schon lange vor dem Tode eine Stockung des Blutes in den Haargefässen anzeigt. Diese Symptome mögen wohl zusammen vorgekommen sein, wo das Herz nach dem Tode erweicht gefunden wurde; aber ich kann versichern, dass sie sich sehr oft und gerade in der eben angegebenen Reihenfolge einstellen, ohne dass nach dem Tode eine Spur von Herzerweichung zu finden ist.

Für eben so wenig erwiesen halte ich eine andere Behauptung Laennec's, dass nämlich die allgemeine gelbe Erweichung des Herzens gewöhnlich von Kachexie begleitet werde, dass bei solchen Individuen die Haut blassgelblich, welk sei, und dass auch, wenn sie, wie fast immer geschehe, von Herzerweiterung oder Hypertrophie befallen werden, ihr Gesicht nicht anschwelle und livide werde.

Die Erweichung des Herzens kann wie die anderer Organe durch einen Irritationszustand desselben bedingt werden; doch entsteht sie gewiss in acuten und in chronischen Krankheiten durch ganz andere Ursachen: und es lassen sich in Bezug auf die Umstände, nach und mit welchen die Erweichung eintritt, folgende Arten derselben aufstellen:

1. Erweichung mit activer Hyperämie des Herzens;
2. Erweichung mit Anämie des Herzens;
3. Erweichung mit Atrophie des Herzens;
4. Erweichung mit acuter Modification des allgemeinen Ernährungsprocesses, wie in den typhösen Fiebern;
5. Erweichung mit chronischer Modification des all-

gemeinen Ernährungsprocesses, wie in vielen chronischen Krankheiten;

6. Erweichung ohne bekannte Beziehung zu irgend einem Krankheitszustande des Herzens oder des Organismus.

§. 3.

Trennungen des Zusammenhanges.

Die Verschwärung kommt selten im Herzen vor, sie greift entweder nur die innere Membran an, oder sie dehnt sich auch auf die Muskelsubstanz aus; indem sie in dieser immer tiefer eindringt, bleibt endlich nur die seröse Decke des Herzens als Grund des Geschwüres übrig, und wenn auch diese zerstört wird, so entsteht endlich eine Durchlöcherung.

Die Durchlöcherung indessen wird im Herzen, wie im Darmcanale, nicht immer durch den Verschwärungsprocess hervorgebracht, sondern folgt zuweilen auf die partielle oder allgemeine Erweichung; und zuweilen findet man sie ohne irgend eine andere bemerkbare Verletzung.

Die Durchlöcherung des Herzens ist zuweilen nach einem Falle oder nach heftigen Anstrengungen beobachtet worden; in einigen dieser Fälle hat zugleich eine sehr heftige Gemüthsbewegung Statt gefunden, doch glaube ich, dass diese nur bei einem schon vorhandenen krankhaften Zustande des Herzens die Durchlöcherung hervorbringen kann.

Es liesse sich wohl erwarten, dass die Zerreissung des Herzens am leichtesten an den dünnsten Stellen seiner Wandungen, folglich vorzüglich nahe an der Spitze geschehe; die Erfahrung lehrt aber gerade das Gegentheil; am häufigsten sind die Durchlöcherungen in der Mitte der Wandungen der linken Kammer, sehr selten in denen der rechten, und noch seltener in denen der Vorkammern.

Im Umkreise der Durchlöcherung ist die Herzsubstanz entweder scheinbar gesund, oder erweicht, oder hypertrophisch, und zwar mit oder ohne Erweichung; oder endlich verschwärt. Der letzte Fall ist nicht sehr selten, man sieht dann in der durchlöcherten Wandung oder an anderen Stellen die Muskelfasern bis auf die seröse Haut hin fehlend, so dass diese unmittelbar vom Blute berührt wird. Es können auf solche Weise mehrere Durchlöcherungen in einem Herzen entstehen, wie ich z. B. der königl. medicinischen Akademie ein Herz gezeigt habe, welches in der hinteren Wand der linken Kammer fünf Durchlöcherungen ohne Spur von Erweichung darbot.

Die Durchlöcherung des Herzens verursacht einen schleunigen Tod. Dieser ist indessen nicht der Blutergiessung zuzuschreiben, welche durch den Herzbeutel begränzt und daher nicht bedeutend wird, sondern der durch die Durchlöcherung entstehenden Störung in den Functionen des Herzens. In mehreren Fällen dieser Todesart habe ich im Herzbeutel nur ein unbedeutendes Gerinnsel gefunden, welches nicht einmal dessen Höhle anfüllte. Unter denen, welche in Folge einer Herzdurchlöcherung plötzlich sterben, leiden Einige schon lange vorher an einer organischen Herzkrankheit: andere sind ganz frei von jeder Spur solcher Krankheit; und noch andere klagen nur von Zeit zu Zeit über eine beschwerliche oder sogar schmerzliche Empfindung in der Herzgegend.

Zuweilen erfolgt der Tod nicht augenblicklich, sondern erst nach mehreren Stunden, oder nach längerer Zeit, wo man denn die Oeffnung durch ein mehr oder weniger festes Fibringerinnsel verstopft findet. Wäre es wohl möglich, dass ein solches Gerinnsel zum Kerne einer wahren Narbe werde, wie dieses bei verwundeten Arterienwandungen geschieht, und dass folglich die Durchlöcherung des Herzens nicht nothwendig tödtlich sei?

Die Durchlöcherungen des Herzens durch verwun-

dende Werkzeuge verhalten sich ganz wie die eben beschriebenen *).

Noch eine andere Art der Trennung des Zusammenhanges im Herzen ist die Zerreissung der Sehnen der Klappen, wovon Corvisart drei Fälle angeführt hat, welche durch heftige Anstrengung erzeugt worden zu sein schienen. Auch Laennec fand bei einem Menschen, dessen beide Herzkammern hypertrophisch und erweitert waren, eine der Sehnen der Mitralklappe in der Mitte zerrissen, und eine andere an dem der Klappe zugewendeten Ende sehr verdünnt. — Auch die Fleischbalken zerreissen zuweilen. Bei einem jungen lungensüchtigen Mädchen, welche sehr heftige Hustenanfälle und einen fast unzählbar häufigen Puls hatte, fand Herr Bouillaud einen der Fleischbalken, worin die Sehnen der Tricuspidalklappe endigen, zerrissen, sonst aber keine andere Verletzung im Herzen.

Selten fangen die Trennungen des Zusammenhanges auf der äusseren Oberfläche des Herzens an. Einer der merkwürdigsten Fälle dieser Art ist folgender, welcher so wenig bekannt ist, dass er wohl angeführt zu werden verdient **).

Ein 22jähriges Mädchen, welches wegen schlechter Aufführung im *Hôpital du Refuge* zu Perpignan verwahrt wurde, beklagte sich, als sie in die Anstalt trat, über ein Gefühl von Schwere in der Brust, in der Gegend der linken Brustwarze, zwischen der fünften und sechsten

*) Eine merkwürdige Verwundung des Herzens, wo das Werkzeug zuerst auf den Magen wirkte, ist von Herrn Dupuy bei einem Ochsen beobachtet worden. Das Thier starb, nachdem es vierzehn Tage krank gewesen und an den Symptomen gelitten hatte, welche bei den Pferden die Herzschlächtigkeit (?... *la pousse*) auszeichnen: der mit dem Zwerchfelle verwachsene zweite Magen war durch einen Eisendraht durchbohrt, welcher durch den Herzbeutel bis in die Substanz der rechten Herzkammer reichte (*Journal de Médecine vétérinaire* 1826. p. 24.). — A.

**) *Mémoires de la Société royale de Médecine*, 1776.

Rippe. Sie hatte zugleich eine Blennorrhöe, Schanker an den Geschlechtstheilen, Fissuren und Condylome am After. Man unterwarf sie einer antisyphilitischen Behandlung, in deren Folge die syphilitischen Symptome verschwanden; die Brust aber blieb immerfort leidend, und nach einem halben Jahre stellte sich ein stechender Schmerz ein, welcher von der äusseren Seite der linken Brust bis zur linken Seite des Brustbeines reichte. Der Puls war klein, häufig, unregelmässig und setzte während der heftigen Schmerzen zuweilen einige Secunden aus. Es erfolgten häufige Ohnmachten. Endlich konnte die Kranke nicht mehr liegen und musste nach der linken Seite und nach hinten gewendet sitzen: sie starb nach zwei Jahren. — Bei der Leichenöffnung zeigte sich ein Theil des Herzens von einer Art von Krebs ergriffen. — Vom Herzbeutel waren nur noch einige Lappen vorhanden; auf der hinteren Oberfläche des Herzens verbreitete sich ein grosses Geschwür über beide Kammern; sein Grund bestand nur aus einigen dünnen Muskelfasern, welche sich leicht eindrücken liessen. Rings um das Geschwür war die Herzsubstanz bedeutend verhärtet, skirrhös. Das Herz hatte unter den Vorkammern 11 Zoll 8 Linien, und das Geschwür 9 Zoll 2½ Linie im Umfange.

Drittes Capitel.

Angeborene Abweichungen in der Ernährung.

Die angeborenen Bildungsfehler des Herzens bestehen entweder in mangelhafter Entwickelung desselben (Akardie und Atelokardie), in seiner übermässigen Entwickelung, oder in Fehlern der Richtung oder der Lage.

§. 1.

Herzmangel, Akardie.

Die sehr frühe Bildungsstufe des Embryo's, welche nur Gefässe, aber noch kein Herz darbietet, findet sich

zuweilen in den späteren Perioden des Foetuslebens, und selbst bei ausgetragenen Früchten. Statt des Herzens bemerkte man dann bald blosse Gefässnetze ohne Stamm, wie bei den Zoophyten, bald blosse Nabelgefässe, welche mit einigen kleinen Verzweigungen in den Körper des Foetus übergingen, bald endlich die Nabelvene sich selbst in das Arteriensystem des Foetus fortsetzend.

In fast allen Fällen von Akardie, welche bis jetzt beobachtet worden sind, mangelt auch das Gehirn und meistens auch das Rückenmark *). — Jedoch ist dieses Gesetz nicht ohne Ausnahmen; wozu namentlich folgender, von Marrigues **) beschriebener Fall gehört. Bei einer Missgeburt, welche zugleich mit einem gut gebildeten Kinde auf die Welt kam, fand sich statt aller Brustorgane nur eine Blase voll Wasser, und weder Herz, noch Lungen, Luftröhre, Hohlvene, Aorta oder Thymus; die Rippen übrigens wohlgebildet. Das grosse und kleine Gehirn und das Rückenmark hatten ihr normales Aussehen; nur mangelten die Seh- und Riechnerven, indem auch die Augen und die Nase unvollkommen entwickelt waren. Die Speiseröhre endigte in einen blinden Sack. Im Unterleibe befand sich kein Magen, sondern nur am Gekröse anhängend drei von einander unabhängige und an beiden Enden verschlossene Portionen Gedärme.

§. 2.

Unvollkommene oder unregelmässige Entwickelung des Herzens, Atelokardie.

Die meisten Typen, welche die Bildung des Herzens bei den verschiedenen Thierclassen darbietet, kommen auch als Bildungsfehler beim Menschen vor; namentlich hat man folgende gefunden:

*) Daher der Titel von Elben's Dissertation: *De acephalis, sive monstris, corde carentibus.* Berol. 1821.

**) Breschet *sur l'ectopie du coeur; Répertoire d'anatomie et de physiologie pathologique.* tom. II. p. 3.

1. Eine Vorkammer und Eine Kammer, die Lungenarterie aus der Aorta entspringend;

2. Einige Spuren von einer Vorkammernscheidewand; Eine Kammer; die Aorta und Lungenarterie, jede allein aus dieser Kammer entspringend;

3. Unvollkommene Scheidung der Vorkammern; Spuren der Kammernscheidewand, welche sich zuerst nahe an der Spitze zeigt;

4. Vollkommene Scheidung der Kammern; unvollkommene Scheidung der Vorkammern, Offenbleiben des eiförmigen Loches; letzterer Bildungsfehler trifft oft mit unvollkommener Kammernscheidewand zusammen;

5. Mangel der Oeffnung zwischen der rechten Kammer und Vorkammern: Offenbleiben des eiförmigen Loches und des Arteriencanales.

Die Atelokardie kommt oft gleichzeitig mit anderen Bildungsfehlern durch mangelhafte Entwickelung zusammen; in anderen Fällen wird dagegen die Entwickelung übermässig in anderen Organen: so findet man bei manchen Doppeltgeburten ein einfaches Herz, oder ein Herz mit einer Kammer und zwei Vorkammern; zuweilen entstehen sogar bei Doppeltgeburten zwei Aorten und zwei Lungenarterien aus Einer Kammer.

Häufig findet aber Atelokardie mit normaler Bildung aller anderen Organe Statt; die damit behafteten Individuen sind lebensfähig und nicht immer nothwendigerweise mit der sogenannten blauen Krankheit, Kyanosis, behaftet.

§. 3.

Uebermässige Entwickelung des Herzens.

Sie stellt sich auf folgende Weisen dar:

1. Eine überzählige Höhle bildet eine Art von Anhang, entweder an einer Vorkammer oder an einer Kammer, mit welcher sie in Verbindung steht;

2. eine überzählige Scheidewand trennt eine der normalen Höhlen unvollkommen in zwei Säcke.

3. Die Scheidewand bildet eine vollkommene Höhle, welche überzählige Gefässe abgibt, die in die Arterien oder Venen des Herzens übergehen;

4. Ueberzählige Kammern und Vorkammern, z. B. drei Vorkammern, oder sogar vier Kammern;

5. Vorhandensein zweier Herzen, welche aber auf verschiedene Weise mit einander verbunden sind: bald sind sie in einem Herzbeutel eingeschlossen und an einander verwachsen, indem ihre Höhlen entweder unter einander in Verbindung stehen, oder nicht, bald hat jedes Herz seinen Herzbeutel, steht aber entweder ganz einzeln, oder liegt mit seiner Grundfläche an dem anderen an. — Die Verdoppelung des Herzens kommt fast nur mit Verdoppelung aller anderen Theile vor; in einigen Fällen indessen hat man zwei Herzen in Einer Brusthöhle gefunden: namentlich führt Winslow einen Fall dieser Art an, wo zugleich Kyklopie vorhanden war, und die Speiseröhre und Luftröhre mangelten.

§. 4.

Fehler in der Richtung des Herzens.

Herr Breschet hat viermal das Herz nach der rechten Seite der Brust gerichtet gesehen, indem seine Spitze dieselbe Stelle rechts einnahm, wo sie gewöhnlich links liegt: dieses war bei sehr jungen Kindern, bei welchen übrigens die übrigen Organe nicht verkehrt lagen. — Die Richtung des Herzens wird auch durch erworbene Krankheit, namentlich durch die Ansammlung einer grossen Eitermasse in der linken Brust verändert; es kommt dadurch zuweilen senkrecht zu stehen und wird zuweilen sogar nach der rechten Brust gedrückt, wo man seinen Schlag an den rechten Rippen fühlt.

§. 5.

Fehler in der Lage des Herzens (Ektopie).

Es sind viele Fälle aufgezeichnet, in denen das Herz ausserhalb der Brusthöhle, und mehr oder weniger fern

von seiner gewöhnlichen Stelle lag. Zuweilen bildete es eine Geschwulst am Halse. In einem von Deschamps de Laval beschriebenen Falle *) lag bei einem Manne von mittlerem Alter das Herz unter dem Zwerchfelle an der Stelle der linken Niere, von wo aus die Gefässe durch das Zwerchfell in die Brust traten. — Bei einem drittehalb Jahr alten Mädchen erstreckte sich von den linken Rippen bis zum Nabel eine Geschwulst, in welcher man Pulsationen bemerkte. Bei der Leichenöffnung zeigte sich, dass dieselbe aus dem Herzen bestand, dessen linke Kammer sich mit einem Anhange bis an den Nabel herabzog **). — Noch merkwürdiger sind die Fälle, z. B. der von Béclard angeführte ***), wo bei allgemeiner Störung in der Lage der Organe das Herz sich dem Kopfe nähert und mit dem Gaumen in Berührung kommt.

Andere Ektopien des Herzens rühren blos von mangelhafter Entwickelung der Brustwandungen, des Brustbeines, eines Theiles der Rippen, oder des Zwerchfelles und der Bauchwandungen her.

Viertes Capitel.

Abweichungen in den Absonderungen.

Erster Artikel.

Abweichungen in der Fettabsonderung.

Im normalen Zustande wird das Herz von einer gewissen Quantität Fett umgeben. In chronischen Krankheiten, bei allgemeiner Abmagerung verschwindet dasselbe zuweilen gänzlich. In anderen Fällen dagegen ist es sehr reichlich vorhanden und dringt zwischen die

*) *Journal général de Médecine*, tom. XXVI.

**) *Notice des travaux de la Société de Bordeaux par M. Dupuch-Lapointe*, 1825.

***) *Bulletins de la faculté de Médecine*, t. II.

Bündel der Fleischsubstanz, welche blass und atrophisch wird: diesem Zustande ist der Name der **fettigen Degeneration** des Herzens gegeben worden, welcher indessen eigentlicher einer anderen Veränderung zukommt, wo das Fett nicht sowohl in den Zwischenräumen der Fleischfasern, sondern in ihrem Gewebe selbst abgesetzt wird, welches davon ganz getränkt erscheint. Diese fettige Degeneration habe ich nur nahe an der Herzspitze beobachtet, und auch Laennec hat sie nur da oder an anderen sehr begränzten Puncten gefunden; sie zeichnet sich durch eine gelbliche Färbung der mit Fett getränkten Theile des Herzens aus.

Es ist nicht bewiesen, dass die Individuen, deren Herz atrophisch und zugleich mit Fett beladen ist, zu Durchlöcherungen des Herzens besonders geneigt sind: doch führt Herr Bouillaud *) den Fall eines plötzlich gestorbenen Priesters an, bei welchem sich eine Durchlöcherung der rechten Vorkammer fand; sein Herz war **ungeheuer fett**.

Die Ansicht, dass der fette Zustand des Herzens Engbrüstigkeit und plötzlichen Tod verursache, ist auf keine Weise erwiesen.

Zweiter Artikel.

Abweichungen in der Ausdünstungsabsonderung.

§. 1.

Innerhalb der Herzsubstanz.

Die vom Zellgewebe des Herzens abgesonderte Ausdünstungsflüssigkeit ist zuweilen so vermehrt, dass ein oedematöser Zustand entsteht, wie ihn Herr Bouillaud in einem Falle allgemeiner Wassersucht gesehen hat.

Diese Flüssigkeit verändert sich aber in ihrem We-

*) Bertin (R. J.), *Traité des maladies du coeur et des gros vaisseaux redigé par J. Bouillaud.* Paris, 1824.

sen, und es entstehen dadurch verschiedene feste oder flüssige Krankheitsproducte.

Dahin gehört zuvörderst die Bildung einer festen weissen Substanz ohne Spur von Organisation, welche sich auf der inneren Fläche des Herzens zeigt und offenbar ihren Sitz in dem zwischen der inneren Haut und der Muskelsubstanz gelegenen Zellgewebe hat, je dicker sie wird, desto mehr Aehnlichkeit hat sie mit dem Knorpelgewebe; häufig setzt sie sich zwischen den Lagen ab, welche die Herzklappen bilden, und hier gesellt sich noch phosphorsauer Kalk zu ihr. Die Verhärtung, Verdickung, Verbildung der Klappen entsteht daher theils durch die Hypertrophie ihres fibrösen Gewebes, theils durch verschiedene Producte einer krankhaften Absonderung.

Die Bildung von Knochensubstanz im Herzen lässt sich nach ihrem Sitze auf drei Arten zurückführen.

1. Am gewöhnlichsten setzt sich phosphorsauer Kalk in einzelnen Körnern, oder in grösseren Massen in dem Zellgewebe ab, welches zwischen den übrigen anatomischen Bestandtheilen des Herzens liegt; diese Gewebe werden dadurch getrennt, verschoben, aber nicht zerstört. Am häufigsten ist diese Afterbildung in der Nachbarschaft der Stellen, wo das fibröse Gewebe vorwaltet, um die Oeffnungen herum, längs der Sehnen der Mitralvalve, und in den Aortenklappen. Seltener ist sie innerhalb der Fleischsubstanz, wohin sie sich zuweilen von den eben genannten Stellen fortsetzt; zuweilen aber bildet sie daselbst ganz isolirte Massen.

2. In anderen Fällen scheint das fibröse Gewebe selbst in eine kalkartige Substanz umgewandelt, die übrigens sonst keine Aehnlichkeit mit der Knochensubstanz hat; diese Umwandlung kommt hauptsächlich vor: 1. in dem sehnigen Ringe, welcher die Oeffnung zwischen der linken Kammer und Vorkammer umgibt; 2. in den Klappen, in welchen sich die Kalksubstanz wie das fibröse Gewebe ablagert; 3. in den Sehnen, welche von der Mi-

tralvalve zu den Fleischbalken der linken Kammer verlaufen.

3. Am seltensten ist die Umwandlung des Muskelgewebes in Knochensubstanz, sie findet in einzelnen Fleischbalken Statt, soll aber auch in der Fleischsubstanz der Herzwandungen vorkommen; unter den wenigen hierher gehörigen Fällen ist der merkwürdigste der von Herrn Renauldier folgendermaassen beschriebene. „Bei einem 33jährigen Menschen war die Masse des Herzens ausserordentlich hart und schwer; als man in die linke Kammer einschneiden wollte, fand man die Wandung desselben wahrhaft versteinert, indem sie an einigen Stellen ein sandiges, und an anderen ein krystallinisches Aussehen hatte. Die sehr nahe an einander gelegenen Sandkörner zeigten sich desto dicker, je tiefer man in die Herzsubstanz eindrang: sie gingen auch in die Fleischbalken über, welche ebenfalls versteinert waren und an Umfang zugenommen hatten, ohne ihre Gestalt zu ändern; einige von ihnen hatten vollkommen das Aussehen von Stalaktiten. — Auch die Schläfen-, Oberkiefer- und zum Theil die Speichenarterien waren verknöchert *).“ — Selbst in diesem Falle indessen scheint mir die wirkliche Umwandlung der Muskel- in Knochengewebe noch nicht genügend erwiesen, und wir müssen vielleicht neue Beobachtungen abwarten, um über die Möglichkeit einer solchen Umwandlung zu entscheiden.

Die Knochenbildung im Herzen greift fast ausschliesslich die linke Seite desselben an, was um so eigenthümlicher ist, da beide Seiten denselben Bau besitzen. — Sie findet selten bei Individuen Statt, die weniger als 50 bis 55 Jahre alt sind: doch war sie in einem von mir beschriebenen Falle **) sehr weit bei einem 18jährigen jungen Menschen vorgerückt.

Auch Eiteransammlungen kommen in der Herzsubstanz vor: sie haben die Grösse einer Erbse bis zu

*) *Journal de Médecine par Corvisart.* Janv. 1816.

**) *Clinique médicale.*

der eines kleinen Hühnereies, ringsumher ist das Gewebe bald krankhaft, geröthet, erweicht, bald ist es scheinbar vollkommen gesund. — Diese Eiteransammlungen entstehen zuweilen in Folge eines örtlichen Krankheitszustandes des Herzens; zuweilen aber findet man sie im Herzen, wie an mehreren Stellen des Körpers, wo Eiter sich abgelagert zu haben scheint, nachdem er an einem anderen Orte gebildet und dort vom Blute aufgesogen worden ist. So habe ich kürzlich noch mehrere Eiterheerde in den Wandungen eines Herzens, und zugleich eine bedeutende Masse Eiter mit dem Blute der Herzhöhlen vermischt und in langen Streifen auf der inneren Fläche abgelagert gefunden. — Von den in den älteren Schriften beschriebenen Beispielen von Abscessen im Herzen sind wohl die meisten nur Eiteransammlungen im Herzbeutel gewesen: doch gibt es Fälle, wo letztere gleichzeitig mit einer wahren Vereiterung des Herzens vorkommen. So habe ich bei einem elfjährigen Mädchen den Herzbeutel voll Eiter, und zugleich innerhalb der Wandungen der linken Kammer, ohne alle Verbindung mit dem Herzbeutel, einen Abscess von der Grösse einer Haselnuss gefunden. Auch Laennec hat einen Abscess in der Wandung der linken Kammer bei einem zwölfjährigen Kinde gesehen, welches zugleich eine Perikarditis gehabt hatte.

Die Tuberkelbildung findet im Herzen selten Statt, und nur wenn sie zugleich viele andere Organe ergriffen hat; Laennec hat sie nur drei oder vier Mal beobachtet.

Der Skirrh und der Enkephaloidstoff sind fast ebenso selten als der Tuberkel im Herzen. Bayle und Layol haben sie nie gefunden *); Laennec hat das Enkephaloid nur zwei Mal beobachtet: ein Mal bildete dasselbe haselnussgrosse Massen in der Muskelsubstanz der Kammern; das andere Mal war es in Schichten von einer bis vier Linien Dicke längs der Kranzgefässe abgelagert. Herr Récamier hat das Herz zum Theil in eine speck-

*) *Dictionnaire des Sciences médicales, art. Cancer.*

schwartenähnliche Substanz verwandelt in einer Leiche gefunden, wo auch krebsartige Geschwülste in den Lungen vorhanden waren *). Herr Cruveilhier **) sah bei einem Greise viele Enkephaloidmassen auf der Oberfläche, und einige in den Wandungen des Herzens. Bei einem 35 jährigen rachitischen und häufigen Lungenkatarrhen unterworfenen Manne fand Herr Rullier ***) $\frac{11}{12}$ der Herzsubstanz in eine skirrhöse Masse verwandelt, welche nach aussen und nach innen unregelmässige Höcker bildete: im Unterleibe befand sich eine bedeutende krebsartige Entartung des Gekröses. Herr Ollivier †) beschreibt eine ähnliche Umwandlung des Herzens bei einer 46 jährigen Frau, welche in der Salpétrière an einem Schlagflusse gestorben war, und bei der man keine Symptome von Herzkrankheit beobachtet hatte; die Muskelfasern der unteren Häfte der Wandungen der rechten Kammer waren in ein weissgelbliches, gehirnähnliches Gewebe verwandelt: die rechte Kammer war frei geblieben. Herr Bayle ††) fand bei einem Blödsinnigen die rechte Vorkammer sehr erweitert, ihre Wandungen anderthalb Linien dick, grau gefärbt und von speckartiger Consistenz: die Oeffnung in die Kammer in eine Speckgeschwulst von anderthalb Zoll Dicke verwandelt. Die linke Vorkammer war auf dieselbe Weise erkrankt; die Kammern waren gesund, aber ihre Scheidewand auch krebsig. Der Kranke hatte an der linken Wange ein jauchiges, stinkendes Geschwür getragen, wodurch das Oberkieferbein zum Theil zerstört war. — Herr Velpeau †††) fand mehrere, von gesundem Gewebe umgebene Enkephaloidgeschwülste in den Wandungen des Herzens in einer Leiche, wo ähn-

*) *Laennec*, *Traité de l'auscultation* t. II. p. 570.

**) *Essai sur l'anatomie pathologique.*

***) *Bulletins de la faculté de Médecine.*

†) *Sur la moëlle épinière.*

††) *Revue médicale.* 1824.

†††) *Exposition d'un cas remarquable de maladie cancereuse* 1825.

liche Krankheitsproducte in den Lungen, zwischen dem Brustfelle und den Rippen, in den Bronchialdrüsen, zwischen den Häuten des Magens und Zwölffingerdarmes, in der Bauchspeicheldrüse der Leber, der Gallenblase, der rechten Niere, unter dem Bauchfelle, auf der Oberfläche des Gehirnes, in der Schilddrüse und im Zellgewebe unter der Haut vorhanden waren. — Herr Billard endlich beschreibt drei skirrhöse Geschwülste in den Herzwandungen eines dreitägigen Kindes *).

Ich habe selbst zwei Mal die eben beschriebenen Afterbildungen im Herzen gefunden, und zwar beide Male in dessen rechter Hälfte. Bei einem 56 jährigen Manne, bei welchem nur die Symptome einer Hypertrophie der linken Kammer beobachtet worden waren, fand man bei der Leichenöffnung, ausser dieser Hypertrophie und einer Verengerung der Aortenöffnung durch Verknöcherung, in den Wandungen der rechten Herzhälfte zahlreiche Geschwülste, welche aus einem sehr harten, bläulich grauen, an einigen Stellen durchscheinenden, an anderen matten und mit rothen Streifen versehenen Gewebe bestanden. Es nahm dasselbe fast die ganze äussere Wandung der rechten Kammer ein, und seine weisse Farbe schien durch die innere Membran durch; an wenigen Stellen nur sah man noch Spuren von blassen, atrophischen Muskelfasern. Deutlicher waren diese an der inneren Wandung der Kammer, und die zu den Tricuspidalklappen gehenden Fleischbalken waren gesund geblieben. Die Wandungen der rechten Vorkammer aber waren auf dieselbe Weise entartet: besonders sah man zwischen der Mündung der beiden Hohlvenen keine Spur mehr von Muskelfaser. Es ist sehr merkwürdig, dass die Vorkammer und Kammer, deren Muskelgewebe fast ganz zerstört war, dennoch das Blut aufnehmen und forttreiben konnten.

Im anderen Falle fand kein anderer Krankheitszustand im Herzen Statt; in einem Alter von 35 Jahren war ein bis dahin gesunder Mensch von leichter Engbrüstig-

*) *Traité des maladies des enfans nouveaux nés.* p. 647.

keit befallen worden. Ein halbes Jahr später empfand er plötzlich nach dem Frühstücke einen sehr heftigen Schmerz in der Herzgegend, welcher bald die ganze linke Brust einnahm; dabei starkes Herzklopfen, vermehrte Engbrüstigkeit, Erbrechen und vorübergehende Besinnungslosigkeit. Der Schmerz dauerte eine Stunde; am folgenden Morgen befand sich der Kranke wie gewöhnlich; indessen nahm in dem darauf folgenden Jahre die Engbrüstigkeit zu, und es stellte sich sieben bis acht Mal derselbe Schmerz ein. Beim Eintritte in die Charité war der Kranke sehr abgemagert, von strohgelber Gesichtsfarbe und hatte jeden Abend eine leichte Fieberbewegung ohne Schweiss. Die Schmerzen und Anfälle von Herzklopfen wiederholten sich; in den Zwischenräumen indessen liess die Auscultation weder im Herzen noch in den Lungen irgend ein Krankheitszeichen entdecken. Nach sechs Wochen schwollen die Glieder und das Gesicht an, und der Kranke starb plötzlich ohne Todeskampf. Bei der Leichenöffnung zeigte sich in der inneren Wandung der rechten Herzkammer eine höckerige Geschwulst, welche beim ersten Anblicke einem überzähligen Herzen nicht unähnlich war. Sie erstreckte sich von der Spitze bis zur Grundfläche, über welche hinaus sie noch in das Gewebe der Vorkammer eindrang; sie hatte die Muskelfasern fast gänzlich verdrängt, und es zeigte sich von denselben nur eine dünne Lage auf der inneren Fläche der Kammer. Diese Geschwulst bestand aus dem sogenannten Enkephaloid und war zum Theil hart, zum Theil weich und fast zerfliessend. Die Leiche bot keine anderen krankhaften Erscheinungen dar.

Seröse Bälge sind im Herzen von der Grösse einer Erbse bis zu der eines grossen Hühnereies gefunden worden, und zwar meistens auf der äusseren Oberfläche, zwischen der Muskelsubstanz und der serösen Bedeckung. In die innere Höhle der rechten Vorkammer hervorragend hat sie Herr Dupuytren*) gesehen. In anderen Fäl-

*) *Journal de Médecine par Corvisart*, t. V. p. 139.

len endlich sind sie weder von aussen, noch von innen sichtbar, sondern in der Muskelsubstanz verborgen; einen solchen Balg habe ich nur einmal, von der Grösse einer Nuss, in der Wandung der linken Kammer gefunden: indem man in die Wandung einschnitt, spritzte eine durchsichtige Flüssigkeit mehr als sechs Zoll weit hervor; die Wandungen waren etwas hypertrophisch.

Einmal habe ich einen serösen Balg von der Grösse einer Haselnuss mit einem dünnen häutigen Stiele an der inneren Wandung der rechten Kammer, nahe an der Oeffnung in die Vorkammer, anhängen sehen. Mir ist kein anderes Beispiel dieser Art bekannt *).

Den Cysticercus habe ich mehrere Male im Herzen bei aussätzigen Schweinen gefunden. Beim Menschen ist dieses Entozoon, so viel ich weiss, nur in einem Falle, den ich beobachtet habe, gesehen worden. In der Charité fand ich in einem Herzen drei Bläschen, jede von der Grösse einer Haselnuss; sie waren durchsichtig und hatten einen weissen harten Punct, der sich aus der Blase wie ein Kopf herausdrücken liess.

§. 2.

In den Herzhöhlen.

Im Inneren der Herzhöhlen sind bis jetzt keine anderen Afterproducte als Eiter und Pseudomembranen beobachtet worden. Der Eiter kann mit dem Blute herbeigeführt werden, oder auch, wie wir im nächsten Capitel zeigen werden, sich auf Kosten des im Herzen geronnenen Blutes bilden, es ist daher in manchen Fällen schwer zu entscheiden, ob der in den Herzhöhlen vorgefundene Eiter

*) Seröse Bälge im Herzen werden schon von Bonet beschrieben: *Epiploon, mesaraeum, hepar, lien, pulmones, cor quoque ipsum et peritonaeum erant obsita vesiculis aqua purissima plenis et limpidissima. Sepulchret.* L. III. s. 27. §. 12.

das Product einer Irritation der inneren Membran sei oder nicht.

Pseudomembranen bedecken zuweilen die innere Fläche einer oder mehrerer Höhlen des Herzens; in einigen der hierher gehörigen Fälle soll die darunterliegende innere Membran geröthet gewesen sein, in anderen nicht. Die wirklichen Pseudomembranen sind nicht mit den Häutchen zu verwechseln, welche oft die innere Fläche des Herzens bekleiden, sich aber erst nach dem Tode aus dem im Herzen befindlichen Blute abtrennen.

Laennec fand im Herzen eines 60 jährigen Mannes eine Substanz von der Consistenz des gekochten Eiweisses und von der Farbe des Eiters zwischen den Fleischbündeln der linken Kammer liegend; obgleich nicht häutiger Form, scheint dieselbe doch den Pseudomembranen analog gewesen zu sein.

Fünftes Capitel.

Abweichungen im Blute, welches in den Herzhöhlen enthalten ist.

Man nimmt in der neuesten Zeit wieder allgemein an, dass unter den Blutconcrementen oder sogenannten **Polypen**, welche nach dem Tode in den Herzhöhlen gefunden werden, einige sich schon während des Lebens bilden; es wird dieses durch ihre feste Consistenz, ihre genaue Verbindung oder Verwachsung mit der Herzsubstanz und in manchen Fällen durch ihre deutliche Organisation bewiesen.

Das Verwachsen der Blutgerinnsel mit den Herzwandungen scheint nach dem allgemeinen Gesetze der Organismen vor sich zu gehen, in Folge dessen zwei lebendige Theile sich vereinigen, wenn sie mit einander in Berührung gebracht werden.

Die Gefässbildung in den Blutgerinnseln findet im Herzen Statt, wie in jedem anderen lebendigen Theile,

wo das Blut stockt. — Zwei merkwürdige Fälle von Gefässbildung in den Blutconcrementen des Herzens sind von Herrn Bouillaud *) beschrieben worden. In einem derselben war die rechte Vorkammer grossentheils von einem weichen Gerinnsel mit unendlich vielen rothen und schwarzen Gefässen angefüllt. In dem anderen Falle enthielten die rechten Herzhöhlen mehrere Massen einer albuminösen oder fibrinösen organisirten, und an den Herzwandungen durch ziemlich feste Filamente anhängenden Substanz; der Kranke war mit den Symptomen eines sogenannten Herzaneurysm gestorben. — Auch folgender, von Rigacci **) beschriebener Fall verdient hier angeführt zu werden: Bei einer Dame bestanden seit mehreren Jahren alle Zeichen einer Herzerweiterung. Bei der Leichenöffnung fand sich die linke Kammer erweitert und ihre Wandungen verdünnt. Sie enthielt einen fleischig aussehenden Körper, welcher mit zwei Wurzeln von den Fleischbalken, in die er überging, und von der Mitralklappe entstand. Die beiden Wurzeln vereinigten sich in eine rundliche, vierzehn Linien lange und an ihrem Ende gefranste Masse. Drei röthliche Fäden traten einzeln aus den Fleischbalken in die Polypenmasse, in welcher sie sich verloren; sie hatten das Ansehen von Blutgefässen; unter einem Vergrösserungsglase untersucht, schienen sie eine röthliche Flüssigkeit zu enthalten, als sie mit Quecksilber eingespritzt wurden, barst eines derselben; ein anderes aber füllte sich ganz mit Quecksilber an, und man sah, dass es sich in eine grosse Anzahl von Aestchen vertheilte, welche sich in die Substanz der Polypenmasse verloren. Eine genaue anatomische Untersuchung bewies übrigens, dass diese aus Fibrin bestand, wie diejenige, welche die Aneurysmensäcke anfüllt.

Mit der Organisationsfähigkeit der Herzpolypen muss man auch nothwendigerweise die Möglichkeit der Bildung

*) *Mémoire sur l'obliteration des veines. Archives générales de Médecine*, t. II.

**) *Bulletin des Sciences médicales*, Sept. 1829.

verschiedener Afterproducte in den Herzhöhlen annehmen. Wir haben oben (im ersten Bande) schon gesehen, dass man zuweilen Eiter innerhalb dieser Concremente findet, welcher zuweilen zwar anderswo gebildet und mit dem Blute in das Herz geführt worden sein mag, dessen Entstehung in anderen Fällen aber sich nur dadurch erklären lässt, dass man seine Erzeugung innerhalb des Gerinnsels annimmt. Auch knorpelige und knochige Producte findet man in den polypenartigen Concrementen. Burns sah in einem Herzen ein Concrement von der Grösse eines Hühnereies, welches an mehreren Stellen verknöchert, übrigens aber ganz organisirt war, so dass bei Einblasung der Kranzvene die Luft in die kleinen Gefässe des Concrementes eindrang. In einem von Crüwel *) beschriebenen Falle lag ein kugelrunder, grossentheils knorpliger und knochiger Körper wie eingekeilt zwischen den Klappen der Lungenarterie; hier traf aber merkwürdigerweise die Verknöcherung dieses wahrscheinlich aus einem Blutgerinnsel entstandenen Körpers mit einer sehr bedeutenden Verknöcherung in den Wandungen der rechten Herzhälfte zusammen; die dreizackige Klappe war verknorpelt; unter der inneren Membran der rechten Kammer und Vorkammer lagen Knochenblätter, welche sich in die Muskelsubstanz fortsetzten; einige der Fleischbalken waren verknöchert, und sogar in den Wandungen der beiden Hohlvenen fanden sich Knochenstücke. Das Streben nach der Verknöcherung scheint in diesem Falle von den festen Theilen auf das in der Höhle enthaltene und organisirte Blutgerinnsel übergegangen zu sein.

Indem man die Organisationsfähigkeit der polypenartigen Concremente im Herzen anerkennt, wird man auch auf den wahrscheinlichen Ursprung der so verschiedenartig gestalteten Auswüchse geführt, welche sich an der inneren Herzwandung, namentlich auf den Klappen finden. Laennec hat diese Auswüchse mit Genauigkeit be-

*) *De cordis et vasorum osteogenesi in quadragenario.* Halae, 1765.

schrieben; sie gleichen bald (warzenförmige Auswüchse nach Laennec) genau den gewöhnlichen oder den venerischen Warzen, oder haben die Form von Erdbeeren, oder bieten eine cylindrische Gestalt dar, oder sind als kleine Körnchen auf der inneren Membran zerstreut, welche dadurch uneben wird; — bald dagegen sind sie blasen-oder kugelförmig, und enthalten inwendig entweder flüssiges oder geronnenes Blut, oder eine den Weinhefen ähnliche Substanz, welche aus dem Blute entstanden zu sein scheint, oder eine eiterartige Masse, welche auch offenbar eine umgewandelte Fibrin ist. — Die Farbe dieser Auswüchse ist verschieden und bietet alle Schattirungen dar, welche das Blut annehmen kann: sie ist roth, braun, violett, dunkelgelb, hellgelb oder weiss; zuweilen ist derselbe Auswuchs äusserlich weiss und innerlich roth oder umgekehrt. — Auch ihre Härte ist verschieden; einige lassen sich nicht durch den Finger zerdrücken und widerstehen dem Skalpell wie das fibröse Gewebe; andere sind weich wie Schmalz. Häufig hat ein und derselbe Auswuchs nicht dieselbe Consistenz an verschiedenen Stellen: man bemerkt zu gleicher Zeit flüssiges und geronnenes, aber noch weiches und gefärbtes Blut, so wie festere Fibrin und wieder eine weiche, breiige Substanz, in welche die Fibrin sich verwandelt zu haben scheint. An anderen Stellen dagegen, meistens im Mittelpuncte, findet man eine ganz flüssige Masse.

In Bezug auf ihr Verhältniss zu den Wandungen des Herzens lassen sich die blutigen Concremente und Auswüchse dreifach abtheilen: entweder liegen sie nämlich nur auf den Wandungen, und zwar ist dieses ursprünglich immer der Fall, — oder sie stehen mit den Wandungen bald auf ganz mechanische Weise mittelst fibrinöser Fäden in Verbindung, welche sich in die Fleischbalken verlieren, bald auf vitale Weise durch eine cellulo-vasculose Verwachsung, die organisirt gewordenen Fäden, — oder endlich die Concremente haben sich wieder von den Wandungen abgesondert und schwimmen frei in der Höhle, wie bei ihrem Ursprunge. Die Möglichkeit des letzteren

Verhältnisses geht aus einigen Fällen hervor, in welchen Auswüchse von verschiedener Gestalt und Grösse nirgends an die Herzwandungen befestigt, aber doch ringsum mit zahlreichen, ungleich langen, gleichsam zerrissenen Fäden besetzt waren, während zu gleicher Zeit an irgend einer Stelle der inneren Wandung des Herzens eine rauhe, afterhautartige oder mit Fäden besetzte Oberfläche sichtbar war, von welcher zu vermuthen stand, dass jenes Concrement abgerissen worden war.

Die Alten glaubten, dass die frei in den Herzhöhlen schwimmenden Concremente (Polypen) die Oeffnungen verschliessen, und dadurch wichtige Krankheitszufälle erzeugen könnten; diese Meinung ist in neueren Zeiten gänzlich verlassen worden; wird aber die Möglichkeit der Bildung von Concrementen im Herzen während des Lebens angenommen, so verdient auch gewiss der Einfluss, welchen dieselben auf die Functionen des Herzens haben können, von Neuem geprüft zu werden.

Die Ursachen, welche die Erzeugung der Auswüchse und Concremente im Herzen bedingen, sind nicht immer deutlich zu erkennen: sie sind entweder im Blute oder im Herzen zu suchen.

Dass Blut kann sich so verändern, dass bei der geringsten Störung im Kreislaufe, oder selbst ohne eine solche Störung eine freiwillige Gerinnung desselben im Herzen Statt findet; was um so leichter geschieht, da jede Zusammenziehung des Herzens nicht alles in demselben enthaltene Blut austreibt.

Auch gewisse krankhafte Zustände des Herzens können die Gerinnung des Blutes während des Lebens begünstigen: dahin gehören alle die, welche den freien Lauf des Blutes durch die Herzhöhlen hemmen, namentlich die Abweichungen in der Dicke der Wandungen, den Dimensionen der Höhlen, der Weite der Oeffnungen. Auch wenn die innere Herzmembran irritirt und mit einer rauhen Aftermembran bedeckt wird, wird im Herzen dasselbe geschehen, was in den Arterien beobachtet wird; das über die unebene, rauhe Oberfläche streichende Blut

wird sich im festen Zustande auf derselben ablagern und den Kern eines Concrementes bilden, welches sich allmälig vergrössert. Ich lege übrigens keinen grossen Werth auf diese mechanische Erklärung jener Erscheinung; es könnte auch wohl dieselbe Ursache, welche die Irritation, die Blutcongestion in den Haargefässen der inneren Membran bedingt, das innerhalb des Herzens und der Arterien enthaltene Blut zur Stockung geneigt machen; eine solche Veränderung des Blutes wäre nicht ausserordentlicher als die, in Folge welcher bei den meisten Hyperämien der Pleura wie bei den Rheumatismen sich die sogenannte entzündliche Cruste auf dem Blute absondert.

Sechstes Capitel.

Abweichungen in der Nerventhätigkeit des Herzens.

Es soll hier nur gezeigt werden, wie ohne alle materielle Abweichung in dem Herzen die Verrichtungen desselben doch so gestört werden können, dass dadurch zum Theil dieselben Symptome entstehen, welche durch die bis jetzt beschriebenen Abweichungen im Blutlaufe, in der Ernährung und in der Absonderung veranlasst werden.

Das Herz bietet in seiner Sensibilität, so wie in seiner Contractilität ungewöhnliche Erscheinungen dar, welche sich auf keine bekannte organische Abweichung beziehen lassen; wir leiten dieselben daher von einer Störung in der Nerventhätigkeit ab, welche im Normalzustande den Verrichtungen des Herzens vorsteht.

Es gibt Menschen, welche von Zeit zu Zeit an heftigen Schmerzen, oder auch wohl an einem blossen Gefühle von Beklemmung oder Betäubung in der Gegend des Herzens leiden: diese Empfindungen erstrecken sich nach den übrigen Theilen der Brust, dem Halse und den Armen, namentlich dem linken; zuweilen nehmen sie

den Verlauf der Rückenmarksnerven. Oft wechseln sie mit Schmerzen an anderen Theilen des Körpers, z. B. mit Gastralgie oder Hüftschmerz ab. Ich habe sie bei einer Frau an die Stelle eines nervösen Gesichtsschmerzes (tic douloureux) treten sehen; bei einer anderen erschienen sie statt eines heftigen Kopfwehes, und es folgten darauf Gefühllosigkeit an verschiedenen Körpertheilen, krampfhafte Zusammenziehungen der Muskeln, *globus hystericus* u. s. w.

Dieses Leiden der Sensibilität des Herzens kommt entweder allein, oder mit Herzklopfen und Dyspnöe vor. Letztere kann so heftig werden, dass der Tod dadurch erfolgt, wovon ich einen Fall bei einer Frau beobachtet habe, welche, nachdem sie mehrere Male einen heftigen Schmerz in der Herzgegend, Herzklopfen und Dyspnöe gehabt hatte, mit Diarrhöe und Fieber in die Charité eintrat; plötzlich erschien der Schmerz äusserst heftig von neuem, das Herz schlug mit grosser Kraft, so dass es über die ganze Brust hörbar ward: der Puls wurde unregelmässig, das Athmen immer beschwerlicher, und die Kranke starb binnen wenigen Stunden an Erstickung. Bei der Leichenöffnung fand sich weder im Herzen noch in den zu ihm gehörigen Theilen irgend eine krankhafte Veränderung: nur enthielten die Lungen Tuberkeln.

Der Schmerz, das Herzklopfen und die Dyspnöe können demnach vorkommen, ohne dass eine deutliche organische Abweichung vorhanden ist; doch beobachtet man diese Gruppe von Symptomen, der man den Namen *Angina pectoris* gegeben hat, auch häufig bei organischen Herzkrankheiten, und ich glaube, dass sie in einigen Fällen früher als die organische Abweichung vorhanden, und letztere nur als der Ausgang der Krankheit zu betrachten ist. Die Meinung, dass die *Angina pectoris* das Ergebniss einer Verknöcherung der Kranzarterien sei, ist auf keine Weise erwiesen. Es fragt sich, ob unter die Ursachen ihrer Erscheinung die weissen Flecken zu rechnen sind, welche zuweilen auf der inneren oder äusseren Fläche des Herzens vorkommen.

Das Entstehen von Herzklopfen, ohne organische Krankheit des Herzens, und in Folge einer blossen Modification der Nerventhätigkeit, ist bei Gemüthsbewegungen ganz offenbar. Aber auch ohne Gemüthsbewegung können andere Ursachen, welche ebenfalls auf die Mittelpuncte des Nervensystemes einwirken, in Folge einer besonderen Anlage, Herzklopfen veranlassen. Es gibt drei verschiedene Bedingungen des Organismus vorzüglich, in welchen das Herzklopfen vorkommt, und welche zu unterscheiden sind, indem jede ein besonderes therapeutisches Verfahren erfordert; es sind folgende:

Erstens ein plethorischer Zustand, in Folge dessen das Herz mit zu grosser Kraft schlägt, und welcher ausserdem Betäubung, Schwindel u. s. w. verursacht; hier sind Blutentleerungen und sparsame Kost zu empfehlen.

Zweitens ein anämischer Zustand, d. h. gerade das Gegentheil des vorigen: so kommt Herzklopfen mit Dyspnöe häufig bei Menschen vor, welche lange zu strenge Diät gehalten haben, und hört dagegen auf, wenn dieselben durch bessere Nahrung wieder Blut und Kräfte erlangen: dieser Fall verhält sich wie der von Thieren, welche bei sehr beträchtlichem Blutverluste von Krämpfen ergriffen werden. Es gibt aber auch Personen, welche weder Mangel an Nahrung gelitten, noch Blut verloren haben, aber bei welchen sich wenig Blut bildet, und welche auch an Herzklopfen mit oder ohne Dyspnöe leiden. Wenn man solches Herzklopfen durch Blutentleerungen bekämpft und etwa, um diese Behandlung zu rechtfertigen, eine örtliche Plethora des Herzens annimmt, so verfährt man sehr hypothetisch, und das Herzklopfen wird zunehmen, während es hingegen verschwindet, wenn man die Quantität des Blutes oder die relative Quantität seiner festen Theile zu vermehren sucht.

Drittens gehört hierher ein Zustand, wobei weder Ueberfluss noch Mangel an Blut zu sein, auch dasselbe die gehörige Mischung zu haben scheint, und wo die Mittelpuncte des Nervensystems nicht durch den unmittel-

baren Einfluss des Blutes leiden, sondern ursprünglich in ihrer Thätigkeit gestört sind. Eine Vermehrung oder eine Verminderung der Thätigkeit anzunehmen, führt abermals zur Hypothese: eine Verkehrung derselben aber ist offenbar. Das Herzklopfen tritt hier zuweilen allein, zuweilen als secundäre Erscheinung auf. So beobachtet man bei hysterischen Mädchen eine schnelle Folge der verschiedenartigsten Störungen in allen Verrichtungen, und unter andern auch Herzklopfen; weder Blutentleerung, noch tonische Mittel helfen dagegen: man muss entweder eine Behandlung suchen, welche weder schwächt noch stärkt, sondern an die Stelle einer Modification der Nerventhätigkeit eine andere setzt, oder man muss die Kranke in neue hygienische Verhältnisse bringen, welche, wie z. B. die Heirath, die körperlichen und geistigen Gewohnheiten gänzlich umändern.

Es gibt demnach eine grosse Classe von Herzkrankheiten, von denen die pathologische Anatomie uns höchstens das Ende zeigt. Wenn wir in Fällen von Herzklopfen in der Leiche eine Hypertrophie des Herzens finden, so hat darum nicht die Hypertrophie das Herzklopfen veranlasst, sondern umgekehrt ist erstere oft durch letzteres erst hervorgebracht; überdies giebt die örtlich vermehrte Ernährung nicht immer Aufschluss über die allgemeinen Verhältnisse, in welchen sich der Organismus befand, während die Thätigkeit des Herzens vermehrt war, ohne dass seine Ernährung zugenommen hatte. Eben so würde uns die pathologische Anatomie irre leiten, wenn wir aus der Hypertrophie des Herzens auf die Nothwendigkeit einer schwächenden Behandlung schlössen.

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten der Arterien.

Erstes Capitel.

Abweichungen im Blutlaufe.

Eine rothe Färbung der inneren Arterienfläche kommt bei Leichenöffnungen häufig vor, und die Frage, welche wir in Bezug auf die Röthung der inneren Herzmembran berücksichtigt haben; ob dieselbe nämlich das Resultat einer schon im Leben vorhanden gewesenen activen Hyperämie oder einer Leichenhyperämie sei, tritt auch hier wieder auf und ist auf dieselbe Weise zu beantworten. In allen Leichen, wo die Zeichen der Fäulniss schon deutlich eingetreten sind, ist die innere Fläche der Arterien geröthet, und zwar desto früher und desto allgemeiner, je mehr Blut in den Arterien vorhanden, und je weniger es zur Gerinnung geneigt ist. Zuweilen, wenn das Blut nur mit einzelnen Stellen der Arterie in Berührung ist, sind auch nur diese roth gefärbt. Dieselbe Röthung kann man künstlich erzeugen, wenn man in einem an beiden Enden zugebundenen Arterienstücke einige Zeit lang Blut eingeschlossen lässt; sie gleicht vollkommen einer Lage eines rothen Färbestoffes. — Es ist demnach nicht zu bezweifeln, dass die Röthe der inneren Fläche der Arterien oft durch eine blosse Tränkung der Wandungen mit Blute entsteht.

Andererseits aber beobachtet man dieselbe Röthe auch in Leichen, welche noch keine Spur von Fäulniss zeigen, und zwar unter den verschiedensten Umständen, bei voller oder leerer Arterie, bei flüssigem oder geronnenem Blute, und in letzterem Falle bei gefärbtem oder farblosem Gerinnsel. Mehrere der von Bouillaud und Bertin beschriebenen Leichenöffnungen, bei welchen die innere Fläche der Aorta roth gefunden ward, wurden kaum vier

und zwanzig Stunden nach dem Tode, und zwar zu einer nicht warmen Jahreszeit vollzogen. Ueberdies war in einem der von Herrn Bouillaud angeführten Fälle die innere Membran der Aorta an allen den gerötheten Stellen auch zugleich mit einer $\frac{1}{3}$ Linie dicken albuminösen Schicht bedeckt. Auch bemerkt man eine ähnliche Röthe oft um die Ränder und im Grunde der Geschwüre der Arterien, wo sie denn, wie in dem Darmcanale, in eine graue, braune oder sogar dunkelschwarze Farbe übergeht. In diesen Fällen ist es wahrscheinlich, dass die Röthung schon während des Lebens Statt findet; noch deutlicher aber geht die Möglichkeit dieser Erscheinung aus folgenden Beobachtungen hervor: — Während einer Seuche, welche im Jahre 1825 unter den Pferden in Paris und in einigen Provinzen herrschte *), und wobei ausser den Zeichen einer Irritation des Magens und Darmcanales die meisten auch an beschwerlichem Athmen, doch ohne viel Husten litten, habe ich mit Herrn Dupuy eine grosse Menge Pferde auf der Abdeckerei von Montfaucon geöffnet; die Untersuchung geschah unmittelbar nachdem die Thiere getödtet waren, und oft fand ich eine hohe Röthung der inneren Herz- und Aortenfläche. Auch Herr Bouley d. j., einer unserer ausgezeichnetsten Thierärzte, hat mehr als funfzig an dieser Seuche gestorbene Pferde untersucht und bei der sehr bald nach dem Tode (eine halbe bis drei Stunden) angestellten Section, wie Herr Dupuy und ich, meistens eine hohe, bald dem Scharlach, bald den Weinhefen gleichende Röthe, entweder blos in der Aorta, oder in diesem Stamme und in seinen Hauptästen gefunden. Dass sie auch im Herzen vorhanden war, haben wir schon oben bemerkt. Merkwürdig ist es, dass die Herren Rigot und Trousseau in einer grossen Anzahl von Pferden, welche sie gleich nach dem Tode untersucht haben, die Röthe der inneren Arterienwandungen nie gefunden haben wollen, während sie vorhanden

*) Sie ist von Girard dem Sohne, Dupuy u. a. beschrieben worden.

war, wenn die Eröffnung der Körper erst mehrere Stunden nach dem Tode geschah. Dieser Unterschied lässt sich nur daraus erklären, dass die Arbeiten der Herren Rigot und Trousseau erst im Jahre 1826 angefangen haben, als die Seuche des Jahres 1825 schon aufgehört hatte, während welcher die Untersuchungen der Herren Bouley, und Dupuy und die meinigen angestellt wurden, und gerade der Umstand, dass die zur Zeit der Seuche von Girard dem Sohne, Dupuy, Bouley d. j. und mir beobachtete Röthe der inneren Arterienmembran nach deren Aufhören auch nicht mehr bemerkt ward, macht es mehr als wahrscheinlich, dass sie auf einem wirklichen Krankheitszustande beruhte. Dieser bestand wahrscheinlich in einer Irritation der Arterienwandungen; doch könnte man auch eine Veränderung im Wesen des Blutes annehmen, in deren Folge sich der Farbestoff desselben während des Lebens von der Fibrin absonderte und die Wandungen des Herzens und der Arterien tränkte. Die kranken Pferde litten an der Brust, so dass nach Bouley mehrere Thierärzte in der Seuche ein Leiden der Lungen vermutheten; die Lungen fanden sich aber fast immer ganz gesund, und die Symptome der Brustaffection liessen sich daher nur von einem Leiden des Herzens und der grossen Gefässe herleiten, welches sich auch durch die gleichförmig rothe Färbung ihrer inneren Haut, durch die sehr deutliche Erweichung der Herzsubstanz, durch die Hyperämie des Herzbeutels und verschiedene Ergiessungen in seine Höhle kund gab.

Herr Gendrin *) hat künstlich bei Thieren Röthungen der Arterienwandungen hervorgebracht, welche wohl verdienen, mit den eben beschriebenen natürlich erzeugten verglichen zu werden. — Ein mässiger Druck auf eine Arterie erzeugt nach zwölf bis funfzehn Stunden eine blassrothe Färbung der inneren, eine röthlich gelbe Färbung der mittleren und eine lebhafte Einspritzung der äusseren, zelligen Membran; oberhalb und unterhalb des Druckes fand

*) *Histoire anatomique des inflammations* t. II. p. 9.

Herr Gendrin die mittlere und äussere Membran gleichförmig geröthet und mit Serosität getränkt: die innere Membran aber hochroth. — Dreissig oder vierzig Stunden nachdem die Arterie verschlossen ist, wird die mittlere Membran weich und sehr gefässreich. Unmittelbar über und unter dem Drucke verwächst dann die äussere und mittlere Membran zu einer rothen, wie fleischigen und mit Blut und Serosität getränkten Masse: acht bis zehn Linien von der verschlossenen Stelle sind die Membranen weniger dunkelfarben, deutlich unterschieden und mit Serosität getränkt; das Blut ist in kleinen Puncten in die Zellhaut ausgetreten, welche sich von der mittleren Membran leicht durch ihren schwammigen Bau und ihre hochrothe Farbe unterscheidet; die mittlere Membran ist gelblich roth, die innere dunkelroth.

Nach der Einspritzung einer irritirenden Substanz in ein zwischen zwei Bändern enthaltenes und zuvor von Blut entleertes und gewaschenes Arterienstück fand Herr Gendrin die innere Membran nur hell violettroth; hier konnte offenbar keine Tränkung der Membran durch Blut vorausgesetzt werden. Durch diese durchsichtig bleibende Membran unterscheidet man im Anfange des Versuches ein sehr deutlich entwickeltes, unter ihr gelegenes Gefässnetz und die darunterliegenden Membranen, welche erst mit zahlreichen Gefässen versehen werden, später aber zu einer röthlich gelben Schicht verwachsen.

Setzt man endlich die innere Fläche einer blutleeren Arterie der Luft aus, so wird die innere Membran roth, und bald nehmen auch die unter ihr liegenden Membranen eine Vermillonfarbe an.

Es geht hieraus hervor, dass sich durch künstliche Irritation in dem Gewebe der Arterien eine Röthung hervorbringen lässt, welche der in Leichen auf der inneren Membran vorkommenden analog ist; nur mit dem Unterschiede, dass im ersteren Falle die Röthung von anderen Veränderungen im Gewebe: nämlich Erweichung, Geschwulst, Bildung von Serosität, Eiter oder Pseudomembranen, begleitet wird, welche bei der ohne eine solche

Ursache entstandenen Röthung der inneren Arterienmembran bei Menschen und Thieren gemeiniglich fehlen; es ist daher wahrscheinlich, dass diese isolirt auftretende Röthung in pathologischer Hinsicht von keiner grossen Wichtigkeit ist.

Zweites Capitel.

Erworbene Abweichungen in der Ernährung.

Diese Abweichungen sind zu betrachten, in so fern sie jede einzelne Membran der Arterienwandungen in Anspruch nehmen.

Die innere Arterienmembran verliert zuweilen ihre gewöhnliche Feinheit und Durchsichtigkeit; oft ist die Verdickung und Undurchsichtigkeit auf einzelne Stellen beschränkt, wodurch weisse Flecken entstehen, zuweilen hingegen nimmt diese Veränderung eine grosse Strecke der Arterienfläche, z. B. den grössten Theil der Aorta, ein. Uebrigens ist die Verdickung der inneren Membran oft nur scheinbar, nämlich wenn, wie unterhalb der serösen Häute, eine albuminöse Absonderung im darunterliegenden Zellgewebe Statt findet. — Ferner ist die Erweichung der inneren Membran beobachtet worden, wobei sich dieselbe durch leichtes Schaben mit dem Scalpell als Brei wegnehmen liess. — Endlich kann sie verschwären, und zwar entweder ursprünglich, oder in Folge eines krankhaften Zustandes der unter ihr gelegenen Gewebe. Die Geschwüre der inneren Membran sind meistens rund; bald findet man nur ein einziges in einer Leiche; bald ist die ganze Aorta damit besäet, wobei aber meistens zugleich Knochenbildung in ihr vorgeht. Indessen habe ich einmal auf der inneren Fläche der Brust- und Bauchaorta eine grosse Anzahl rundlicher Geschwüre gefunden, welche ungefähr die Grösse von Groschenstücken hatten und so oberflächlich waren, dass sie nur bei

genauer Beobachtung sichtbar wurden; einige derselben hatten einen rosenfarbenen oder braunen Umkreis; ihr Grund bestand aus der Faserhaut, und es waren nirgends Verknöcherungen sichtbar.

Die mittlere Arterienmembran erkrankt häufiger und auf verschiedenartigere Weise als die innere. Zuweilen wird sie viel weicher und zerreiblicher als im Normalzustande und lässt sich durch gelindes Ziehen zerreissen; sie verliert dadurch ihre Elasticität, und es entstehen bedeutende Störungen in den Verrichtungen der Arterie, welche sich sogar bis auf die des Herzens ausdehnen, wenn der Verlust der Elasticität auf einer grossen Strecke in der Arterie Statt gefunden hat. — Die mittlere Membran wird auch hypertrophisch: es wird dabei ihre Structur viel deutlicher; ihr gelbes fibröses Gewebe tritt hervor, wie es im Normalzustande beim Pferde vorhanden ist, wobei jedoch nie eine Spur von Muskelfaser sichtbar wird. Diese Hypertrophie ergreift entweder eine ganze Strecke einer Arterie, oder einzelne Stellen derselben; im letzteren Falle bewirkt sie unregelmässige Erhabenheiten oder Höcker auf der inneren Fläche der Arterie. — Bei der Atrophie der mittleren Haut nähert sich dieselbe immer mehr dem Baue des blossen Zellgewebes, und die Wandungen der Arterie werden überhaupt denen der Vene ähnlich; ihrer Elasticität zum Theil beraubt, fällt sie zusammen, wenn man in sie einschneidet; auch die Atrophie ist entweder allgemein oder partiell. — Zuweilen verhärtet sich das fibröse Gewebe, wird gewissermaassen knorpelartig, und es bilden sich endlich knochige Ringe in den Arterienwandungen. Diese Bildung von Knochenringen ist selten in der Aorta, häufiger in ihren Aesten; die Schenkelarterie z. B. habe ich einmal von oben bis unten von knorpligen und knochigen Ringen besetzt gefunden, wodurch sie vollkommen das Aussehen der Luftröhre von Vögeln erhielt. — Endlich verschwärt die mittlere Haut auch zuweilen, so dass die äussere oder zellige Haut den Grund des Geschwüres bildet.

Die **Zellhaut** erkrankt selten; sie bleibt gewöhnlich gesund und leistet dem Andrange des Blutes Widerstand, wenn die anderen Häute zerstört sind. Zuweilen indessen wird sie auch weich und durchlöchert.

Die eben angeführten Abweichungen in der Ernährung verändern nicht nur die Eigenschaften der Wandungen, in welchen sie Statt finden, sondern sie haben auch einen wichtigen Einfluss auf die Dimensionen der Arterien. Diesen haben wir nun zunächst zu betrachten, und zwar bietet sich uns dar: erstens die Erweiterung der Arterie; zweitens ihre Verengerung; und drittens ihre völlige Verschliessung.

1. *Erweiterung der Arterie.*

Sie ist von zweierlei Art: entweder ist der ganze Umfang, oder nur ein Theil desselben erweitert.

Die Erweiterung der Arterie in ihrem ganzen Umfange ist der gewöhnliche Fall: sie findet entweder auf eine bedeutende Strecke hin Statt, z. B. in der Aorta; oder sie bildet begränzte Anschwellungen.

Die Erweiterung der Arterie in einem Theile ihres Umfanges ist so selten, dass ihr Vorkommen von einigen Schriftstellern bezweifelt worden ist: doch nehmen wir sie an; denn man hat in mehreren Fällen, wo ein Sack gewissermaassen an einer Arterie anhing, indem seine Höhle mit der der Arterie in Verbindung stand, doch die verschiedenen Arterienmembranen in seinen Wandungen deutlich nachweisen können.

Diese beiden Arten der Eweiterung der Arterie sind unter dem Namen des **wahren Aneurysm** bekannt: es besteht dasselbe in der **Erweiterung der Arterie ohne Trennung des Zusammenhanges in seinen Wandungen.**

Indem die Arterie sich erweitert, verhalten sich ihre Wandungen, obschon keine Trennung des Zusammenhanges Statt findet, doch verschiedentlich. Sie sind entweder im natürlichen Zustande; oder sie sind verdünnt, die mittlere Haut atrophisch und ihrer Elasticität beraubt,

oder endlich die Wandungen sind hypertrophisch: kurz sie verhalten sich wie die des Magens und die des Herzens bei den Erweiterungen dieser Organe.

Wenn hingegen eine Trennung der Continuität in den Wandungen der Arterie die Eiterung desselben bedingt, so entsteht das sogenannte falsche Aneurysm der Schriftsteller. — Es erfolgt dieses, wenn nach einer Verschwärung der inneren und mittleren Haut das Blut mit der Zellhaut in Berührung kommt und diese in einen Sack ausdehnt. Die Wandungen des Sackes eines Aneurysm sind selten so dünn als die Zellhaut in ihrem natürlichen Zustande. Diese Haut wird durch die Veränderung in ihrer Verrichtung zur Pseudomembran und verhält sich wie die innere Fläche eines Balges, dessen Wandungen auf Kosten des benachbarten Zellgewebes immer dicker werden. Es geht in demselben ein fortwährender Irritationsprocess vor sich, welcher die Entstehung von Verwachsungen aller naheliegenden Gewebe bedingt. Diese werden bald mechanisch gestört, verschoben, zusammengedrückt, oder sie schwinden in Folge der Arterienschläge; bald aber werden sie auch irritirt, verschwären und werden zerstört. Bei den Aneurysmen der Aorta können folgende Fälle Statt finden. Zuweilen werden die Wandungen der Brusthöhle zerstört: das Brustbein oder die Rippen verschwinden, und die Geschwulst tritt nach aussen hervor; in einem von Herrn Lenoble der königl. medicinischen Akademie vorgelegten Falle war das Aneurysm nach Zerstörung der Rippen in unmittelbarer Berührung mit dem Schulterblatte, welches es sehr verschoben hatte; oder die Wirbel werden ergriffen; in einem Falle fand sogar Druck auf das Rückenmark und plötzliche Lähmung Statt: in solchen Fällen bleibt der Zwischenwirbelknorpel gewöhnlich frei. In anderen Fällen drückt oder durchbohrt das Aneurysm der Aorta die innerhalb der Brust- und Bauchhöhle enthaltenen Organe, die Lungenarterie, die obere Hohlvene, die Speiseröhre, die Luftröhre, die Bronchien, die Lungen, den Magen oder einen Darm; es öffnet sich zuweilen durch

das Brust- oder Bauchfell. — Die Aneurysmen der anderen Arterien erzeugen Verengerung oder Verschliessung der benachbarten Venen, Flachdrückung der Nerven, Atrophie der Muskeln. Wenn die Geschwulst mit einem Knochen in Berührung kommt, so wird gewöhnlich die Beinhaut zerstört und der blossliegende Knochen cariös, zuweilen indessen wird die Beinhaut dicker und sondert rings um die Geschwulst Knochensubstanz ab.

Die Irritation, welche in der Umgebung des Aneurysm Statt findet, theilt sich endlich auch seinen Wandungen mit und erzeugt häufig die Durchlöcherung desselben. Es entsteht dadurch ein Blutfluss, der bald nur mit dem Leben aufhört, bald durch den Bau der benachbarten Theile, wie z. B. des Perikardiums, bald durch zufällige Verhältnisse gehemmt wird, wie z. B. durch Verwachsungen, wodurch neben dem Sacke des Aneurysm noch ein zweiter geschlossener Sack für das ausgetretene Blut gebildet wird. Zuweilen endlich findet nach der Durchlöcherung des Sackes kein Blutfluss Statt, weil irgend ein benachbartes Organ die Wandungen ersetzt; bei den Aneurysmen der Aorta z. B. geschieht dieses durch die Speiseröhre, die Luftröhre, die Wirbel u. s. w.

Es gibt indessen Fälle, in denen das Aneurysm nicht diesen Verlauf nimmt, sondern eine freiwillige Heilung desselben Statt findet, es sind deren folgende vier zu bemerken:

1) Es bleibt in den meisten Aneurysmen ein Blutgerinnsel, welches sich in concentrischen Schichten ablagert und oft endlich so hart wird, dass es die Wandungen des Sackes ersetzt. Zuweilen füllt ein solches Gerinnsel endlich den ganzen Sack an: es wird allmälig aufgesogen, der Sack zieht sich nach und nach zusammen, und es bleibt nur eine kleine Geschwulst übrig, welche keine Unbequemlichkeit mehr verursacht und endlich auch verschwindet.

2) Der Sack drückt das über ihm gelegene Arterienstück auf solche Weise zusammen, dass dadurch eine Verschliessung der Arterie und folglich eine Heilung des

Aneurysm entsteht, wie wenn die Arterie durch künstliches Eingreifen verschlossen wird.

3) Es bemächtigt sich der Wandungen des Aneurysm der Brand, wodurch auch eine Verschliessung der Arterie erfolgen kann.

4) Abscesse, welche in der Nähe von Aneurysmen entstehen, bedingen eine adhäsive Irritation im Inneren der Arterie, und es entsteht dadurch dieselbe Wirkung als in den vorigen Fällen.

Zuweilen dehnt sich die Zellhaut der Arterien nicht aus, nachdem eine Trennung des Zusammenhanges in den anderen Membranen Statt gefunden hat: sie zerreisst gleich; die ganze Arterie wird durchlöchert, und es bildet sich kein Aneurysm. So habe ich bei einem mit Peritonitis behafteten Menschen, welcher fast plötzlich in einem Anfalle von Ohnmacht gestorben war, eine sehr grosse Blutergiessung im Unterleibe gefunden. Eine der *A.A. iliacae communes* bot eine runde Durchlöcherung von der Grösse eines Zweigroschenstückes dar, welche wie ausgeschnitten erschien, es war keine Spur eines Sackes vorhanden. Ein anderes Mal habe ich bei einem eben so plötzlichen Tode eine Blutergiessung im Unterleibe gefunden, welche durch eine Durchlöcherung der Milzarterie entstanden war. Dasselbe ist auch in der Leberarterie beobachtet worden.

Wenn eine Trennung des Zusammenhanges in den Arterienwandungen durch eine von aussen einwirkende Ursache hervorgebracht wird, so können folgende Fälle eintreten:

1) Die Wandungen sind blos durchstochen worden: es bildet sich an der gestochenen Stelle ein Gerinnsel, welches die Oeffnung verstopft, sich organisirt und in ein der Arterie ganz ähnliches Gewebe verwandelt: daher vollkommene Heilung.

2) Die Wandungen sind parallel mit der Axe eingeschnitten worden: dieselben Erscheinungen finden Statt.

3) Wenn der Einschnitt in die Arterienwandungen quer gegen die Axe gerichtet worden, so ist die Wirkung

sehr verschieden, je nachdem die Zellhaut von der Arterie abgeschält worden ist oder nicht. Im ersteren Falle entsteht ein tödlicher Blutfluss; ist hingegen die Zellhaut an ihrer Stelle geblieben, so begünstigt sie die Bildung eines Blutgerinnsels in ihrem Gewebe: der Blutfluss hört auf, und auch hier kann sich das Gerinnsel organisiren und in Arteriengewebe verwandeln; in anderen Fällen jedoch organisirt es sich nicht, löst sich endlich ab, und es entsteht von neuem ein Blutfluss.

4) Die Arterie ist gänzlich durchschnitten worden; auch hier tritt ein tödtlicher Blutfluss ein, wenn die Zellhaut vorher hinweggenommen ist: ist sie hingegen dageblieben, so zieht sich die mittlere und innere Arterienmembran zurück; die Zellhaut infiltrirt sich mit Blute, ein Gerinnsel bildet sich im Inneren der Arterie bis zum ersten Seitenaste, und die Arterie verwandelt sich auf dieser ganzen Strecke in ein nicht hohles Ligament.

Wenn endlich die Trennung des Zusammenhanges in den Arterienwandungen weder langsam von innen nach aussen, noch auf einmal durch alle Membranen, sondern allmälig von aussen nach innen Statt findet, so entsteht ein Geschwür, dessen Grund durch die innere Membran gebildet wird. In mehreren Fällen dieser Art scheint die innere Membran durch die übrigen hervorgetreten zu sein.

2. *Verengerung der Arterien.*

Eine angeborene Verengerung der Aorta ist schon oben als eine der Ursachen der Hypertrophie des Herzens mit oder ohne Erweiterung von dessen Höhlen genannt worden. Die Verengerung der Aorta beschränkt sich entweder auf eine kleine Stelle, oder sie ist allgemein: sie ist häufiger in der Bauchportion als in der Brustportion; zuweilen ist sogar letztere erweitert, während erstere verengert ist. Zuweilen hat die Aorta kaum die Dimensionen der *A. iliaca externa* oder der gemeinschaftlichen Karotis. Gemeiniglich sind bei der angeborenen Verengerung der Aorta ihre Wandungen ausserordentlich dünn.

In einigen Leichen ist die Aorta an einer Stelle bedeutend verengert gefunden worden, während sie oberhalb und unterhalb desselben ihre natürliche Weite hatte, und auch an dem Sitze der Verengerung sonst keine krankhafte Veränderung zu bemerken war. Ein merkwürdiges Beispiel von einer solchen Verengerung, von welcher sich unmöglich bestimmen lässt, ob sie angeboren oder erworben war, ist folgendes *):

Bei der Einspritzung der Leiche einer funfzigjährigen Frau fand man die Aorta unterhalb der Stelle, wo die linke Schlüsselbeinarterie entspringt, dünn wie eine Schreibfeder, ohne dass dabei ihre Wandungen verdickt waren. Vom Herzen bis zum Bogen hatte die Aorta ihre gewöhnliche Weite: der Bogen war etwas erweitert, die *A. anonyma* und linke *Subclavia* waren zwei Mal so weit als im gesunden Zustande. Mehrere andere Arterien, die *mammariae internae*, *diaphragmaticae*, *transversae colli*, *intercostales*, *epigastricae* waren bedeutend erweitert.

Einen anderen Fall von partieller Verengerung der Aorta, wodurch dieselbe fast verschlossen, und ein neuer Weg für den Blutlauf nöthig gemacht wurde, hat Herr Reynaud beobachtet **). In der Leiche eines kleinen, magern, 92 jährigen Mannes zeigte die Aorta unterhalb der Stelle, wo sie die linke *Subclavia* abgibt, eine kreisrunde Verengerung, wie wenn sie durch ein Band zusammengeschnürt wäre; bis an diese Stelle, wo ihr Durchmesser nicht grösser als der einer Rabenfeder war, hatte sie ihre natürliche Weite, und die *A. anonyma* und linke *Subclavia* waren an ihrem Ursprunge bedeutend weiter als gewöhnlich. Unterhalb der Verengerung bot die Aorta eine leichte Anschwellung besonders nach der linken Seite dar. Das Ende der Bauchaorta und ihre Aeste waren sehr klein. — Der Kreislauf hatte sich folgendermaassen wiederhergestellt: von der sehr weiten rechten *A. subclavia* gingen mehrere dicke Aeste ab. Die *A. cervicalis*

*) *Journal de Desault*, t. II.

**) Journal *hebdomadaire de Médecine*, t. I.

transversa und *c. profunda*, beide fast so dick als die *A. humeralis*, nahmen ihren gewöhnlichen Weg, zeichneten sich aber durch die Dicke ihrer Wandungen und ihren geschlängelten Gang aus. Die *A. cervicalis transversa* verlief, immerfort eben so dick, bis zum Winkel der vierten und fünften Rippe, trat zwischen diese, gab die vorderen und hinteren Intercostalarterien ab, verlief eine kurze Zeit unter dem Brustfelle, setzte sich in eine Intercostalarterie fort und ergoss sich in die Aorta einen halben Zoll unterhalb deren Verengerung. Die *A. cervicalis profunda* trat gleich längs des hinteren und oberen Theiles des Rückens herab und theilte sich in drei starke Aeste, welche in den Zwischenräumen der vier ersten Rippen einzeln in die Brusthöhle traten, auch die entsprechenden Intercostalarterien abgaben und sich ebenfalls durch drei weite Oeffnungen in die Aorta mündeten. — Die Arterien der linken Seite verhielten sich auf ähnliche Weise. Die *AA. cervicalis transversa* und *c. profunda* waren etwas weniger dick, hatten aber denselben Verlauf, traten in die Brust und öffneten sich in die Aorta unterhalb der verengerten Stelle. Ueberdies vereinigte sich auf dieser Seite die *A. intercostalis superior*, welche aus der *A. subclavia* entsprang, mit dem Stamme der letzten aus der Aorta entstehenden Intercostalarterie. Die *AA. mammariae internae* waren beide dicker als die *A. humeralis*: sie nahmen ihren gewöhnlichen Verlauf, wurden am unteren Theile der Brust bedeutend weiter und geschlängelt, gingen in die *A. epigastrica* über und bildeten mit ihr Stämme, deren Weite die der *A. iliacae externae* übertraf, und welche sich in die auch dadurch erweiterte Schenkelarterie ergossen. Nur an einzelnen Stellen waren die Wandungen der Aorta ein wenig verdickt: nahe an der Verengerung aber waren sie ganz gesund.

Es lässt sich nicht bestimmen, ob in diesen Fällen die Verengerung während des Lebens Statt gefunden habe; hierüber bleibt aber kein Zweifel in denjenigen Fällen, wo durch Knochenmassen oder andere Krankheitsproducte die Wandungen verdickt, oder die Höhle verengert wird.

Solche Ursachen vermindern oft die Weite der Bauchaorta, so dass sie die der Schenkelarterie nicht übertrifft. Ich habe einmal eine der *A.A. iliacae externae* in einen fast ganz knochigen Canal verwandelt gefunden, welcher kaum eine Sonde von mittlerer Grösse durchliess. Auch eine solche Verengerung ist bald auf eine kleine Stelle beschränkt, wie z. B., wenn sie durch einen hervorstehenden Knochensplitter entsteht, bald erstreckt sie sich auf einen grösseren Theil der Arterie.

3. *Verschliessung der Arterien.*

Ziemlich häufig findet man die Arterien der zweiten und dritten Ordnung, und zuweilen sogar die Aorta gänzlich verschlossen. Die Verschliessung entsteht nicht immer auf dieselbe Weise; bald findet man an der Stelle der Arterie nur ein Band, wie dasjenige, welches beim Erwachsenen aus der Nabelarterie entsteht; bald ist die Arterie durch sehr dichte und feste Fibringerinnsel verschlossen, welche organisirt und fest mit den Wandungen der Arterie verwachsen sind; bald endlich entsteht die Verschliessung durch Knochenconcremente.

Die Verschliessung der ersteren Art ist zweimal in der Aorta beobachtet worden: nämlich bei einem 14 jährigen Jünglinge an der Stelle, wo sich der *Ductus arteriosus* mündet *), und bei einem anderen 14 jährigen Subjecte unterhalb des Ursprunges der linken Schlüsselbeinarterie, wo die Verschliessung sich auf sechs bis sieben Linien erstreckte **), bei beiden war das Herz hypertrophisch: beide hatten an Symptomen organischer Herzkrankheit gelitten; bei beiden war der Kreislauf durch erweiterte Seitenarterien hergestellt worden, beim ersten aber war der *Ductus arteriosus*, wie gewöhnlich, in ein Band verwandelt, während er bei dem zweiten weit offen war.

Häufiger kommt die Verschliessung der zweiten Art vor: in der Aorta indessen ist sie noch nicht beobachtet

*) *Astley Cooper.*

**) *Journal de Médecine par Corvisart* etc. t. XXXIII.

worden. In den Arterien der unteren Extremitäten ist sie mehrere Male bei dem Brande der Alten (*Gangraena senilis*) vorgekommen, und man darf wohl annehmen, dass sie in solchen Fällen den Brand verursacht; denn dass sie nicht umgekehrt eine Wirkung des Brandes sei, scheint mir aus einer Leichenöffnung hervorzugehen, welche ich im *Hôpital Beaujon* mit Herrn Blandin angestellt habe. Bei einem am Brande eines Fusses gestorbenen Menschen fanden wir alle Arterien des entsprechenden Beines völlig durch sehr feste Fibringerinnsel verstopft; in denen des anderen Beines hatte dieselbe Bildung von Gerinnsel schon angefangen, und doch war in dem Fusse noch kein Brand eingetreten.

Bei einem an Hirnschlagfluss gestorbenen Manne, dessen Aorta an vier Stellen erweitert war, nämlich am absteigenden Theile des Bogens, in der Gegend des siebenten Rückenwirbels, in der des ersten Lendenwirbels und unmittelbar über ihrer Spaltung, fand Chaussier *) die Anfänge mehrerer *A.A. intercostales*, der *coeliaca* und der *mesenterica superior* durch feste Fibringerinnsel verstopft, wie die waren, welche sich in den Aneurysmen befanden: es konnte daher nur die *A. mesenterica inferior* den Verdauungsorganen Blut liefern; der Stamm derselben war indessen nicht erweitert, nur ihre Verzweigungen waren weiter als gewöhnlich, und die in sie eingespritzte Flüssigkeit verlief in den Magen, die Leber, die Milz und das Gekröse.

Von der Verschliessung der dritten Art liefert ein von Goodisson beschriebener Fall ein Beispiel. Nahe am Ursprunge der *A. mesenterica inferior* lag in den Wandungen der Aorta eine bedeutende Knochengeschwulst, welche so in die Höhle der Arterie hervorstand, dass nur ein sehr enger Canal übrig blieb: aber auch dieser war durch ein äusserst festes Fibringerinnsel verstopft. Die *A. sacralis media* war verschwunden; die linke *iliaca communis* in ihrer ganzen Länge, ein Theil der *iliaca*

*) *Bulletin de la faculté de Médecine* t. VI. p. 149.

externa derselben Seite und der Anfang der rechten *iliaca communis*, so wie auch der Ursprung der *mesenterica inferior* waren verschlossen. Der Kreislauf war auf folgende Weise ergänzt. Die *A. A. mammariae internae* waren erweitert und geschlängelt; die linke öffnete sich in der Nähe des hinteren unteren Dornes des Darmbeines in einen bedeutenden Ast einer Intercostalarterie; in den hieraus entstehenden Stamm mündete sich ein zwischen dem vierten und dem fünften Lendenwirbel von der Aorta abgehender Zweig; er selbst ging in die *A. circumflexa ilei* über, welche sehr erweitert war und das Blut in die *iliaca externa* leitete. Zur rechten Seite verhielten sich die Gefässe ungefähr auf dieselbe Weise. Die Beine waren nicht atrophisch.

Béclard glaubte, dass der Brand der alten Leute auch durch die Verschliessung der Arterien mit Verknöcherung ihrer Wandungen entstehen könne, indem diese dadurch entweder sehr verdickt werden, oder indem sich Knochensplitter absondern.

Drittes Capitel.

Angeborene Abweichungen der Ernährung.

Von den hierhergehörigen Bildungsfehlern deuten wir hier nur die der Aorta und der Lungenarterie an.

Zuweilen entspringen zwei Aorten aus der linken Herzkammer, oder eine an ihrem Ursprunge einfache Aorta spaltet sich sogleich in zwei Stämme, von welchen einer die *A. anonyma*, der andere die eigentliche Aorta bildet. — Zugleich aus beiden Kammern entsteht die Aorta: 1. wenn die Scheidewand der Kammern mangelt; 2. wenn sie nicht an der gewöhnlichen Stelle gelegen ist; 3. bei dem Vorhandensein eines Verbindungscanales zwischen der rechten Kammer und der Aorta. — Zuweilen endlich entspringt die Aorta aus der rechten Kammer, und

dann ist diese weit dicker als gewöhnlich. — Zuweilen sind nur zwei, zuweilen vier oder sogar fünf Aortenklappen vorhanden.

Die Lungenarterie entspringt in einigen Fällen aus der linken Kammer, oder aus der Aorta, oder sogar aus der Schlüsselbeinarterie. Andere Male ist ihre natürliche Oeffnung verschlossen, aber das eirunde Loch und der *Ductus crteriosus* offen. Man hat sogar keine Spur von Lungenarterie gefunden, wo denn den Lungen nur von den Bronchialästen der Aorta Blut zugeführt wurde. Es giebt Beispiele, wo der *Ductus arteriosus* nicht von der Lungenarterie, sondern geradezu von der rechten Herzkammer abging: andere hingegen, wo die Lungenarterie die absteigende Aorta abgab *).

Viertes Capitel.

Abweichungen in der Absonderung.

Wenn man bei einem Thiere eine Arterie irritirt, indem man sie stark drückt, oder einen festen fremden Körper hineinbringt, oder eine irritirende Flüssigkeit in ein zwischen zwei Unterbindungen begriffenes und von Blut entleertes Arterienstück einspritzt, so entstehen, ausser der Röthung, Geschwulst und Erweichung der Wandungen (siehe oben S. 214.), auch krankhafte Absonderungsproducte: diese sind von dreierlei Art; nämlich erstens eine durchsichtige Serosität, mit welcher sich die Arterienwandungen infiltriren; zweitens, eine Schicht eines plastischen Stoffes, welche sich auf der inneren Arterienfläche ablagert; und drittens Eiter, welcher sich zwischen den Membranen und in der Höhle des Gefässes

*) Die Verschiedenheiten im Ursprunge der übrigen Arterien, welche nicht in dieses Werk gehören, wird man in Meckel's trefflichem Handbuche der Anatomie beschrieben finden. Ich verweise hierauf, so wie auch auf die schönen Kupfertafeln von Tiedemann. A.

ansammelt. Wenn noch Blut in der Arterie geblieben ist, so gerinnt dasselbe und mischt sich mit den ebengenannten Absonderungsproducten.

Dieselben Absonderungen finden auch beim Menschen Statt. Herr Bouillaud hat die innere Aortenfläche mit einer sehr deutlichen Pseudomembran bekleidet gefunden, unterhalb welcher dieselbe geröthet war. Ich habe einmal die innere Membran der Aorta durch ein halbes Dutzend von haselnussgrossen Abscessen von der mittleren Membran losgetrennt gesehen: der Eiter glich dem des gewöhnlichen Phlegmon; es war keine Röthung der Arterie zu bemerken. Auch innerhalb der Arterien findet man Eiter, und zwar entweder allein, oder mit Blut vermischt, welches dadurch zur Gerinnung geneigt wird. In einer Leiche, wo mehrere Lungenlappen mit Eiter infiltrirt zu sein schienen, habe ich mich wohl überzeugt, dass die meisten Aeste der Lungenarterie von Eiter angefüllt waren.

Viel häufiger als Eiter findet man unter der inneren Arterienmembran einen eigenthümlichen Stoff, welcher an keinem anderen Theile des Körpers vorkommt, gewöhnlich aber unter dem Namen einer atheromatösen Substanz beschrieben worden ist. Er hat die Consistenz von Schmalz oder einem dicken Breie und fühlt sich fettig an: indem man ihn zerdrückt, bemerkt man aber, dass er mit einem salzigen oder sandigen Stoffe gemischt ist. Zuweilen ist dieser salzige Stoff reichlicher vorhanden, waltet vor, oder bleibt endlich allein übrig, wodurch denn in den Arterienwandungen harte, mehr kalkartige als knochige Concremente entstehen.

Die Ablagerung von Kalksubstanz in den Arterienwandungen wird zwar gewöhnlich Verknöcherung der Arterien genannt, ist aber wohl von der eigentlichen Verknöcherung der fibrösen Haut zu unterscheiden, von welcher oben die Rede gewesen ist. In diesem Falle findet eine wirkliche Umwandlung des Gewebes Statt; in jenem hingegen eine blosse Absonderung, deren Sitz weder in der inneren noch in der mittleren Membran, son-

dern zwischen beiden ist. Diese kalkartige Absonderung entsteht entweder in dem eben beschriebenen atheromatösen Stoffe, aus welchem sie sich, wie aus dem Tuberkelstoffe, zu entwickeln scheint, oder aus gewissen weissen Flecken, deren Wesen noch dunkel ist, welche aber durch Ablagerung eines albuminösen Stoffes zwischen der inneren und mittleren Haut hervor gebracht zu werden scheinen; oder endlich aus Knorpelflächen, welche wahrscheinlich eben diese weissen Flecken auf einer späteren Stufe sind. Sie erscheint bald in der Form kleiner, auf der inneren Gefässfläche zerstreuter Körner, bald in unregelmässigen Flecken verschiedener Länge und Dicke, bald sind die Wandungen voll von einer Menge kleiner, harter, beweglicher und gewissermaassen mit einander gegliederter Stücke; bald endlich bilden sie auf eine Strecke hin harte, unbiegsame Canäle. Die Höhle der Arterie bleibt dabei meistens frei, doch kann auch durch das Hervorragen einzelner Stücke die Verschliessung der Arterie entstehen. Die innere Arterienhaut wird durch diese Concremente oft aufgehoben und verschwindet, so dass dieselben mit dem Blute in Berührung treten. Die mittlere Membran wird dabei bald hypertrophisch und trägt zu der Verdickung der Arterienwandung bei, bald aber wird sie atrophisch, und die Concremente nehmen ihre Stelle ein: in diesem Falle wird man verleitet, eine Umwandlung dieser Membran statt einer Ablagerung eines Absonderungsproductes anzunehmen.

Die kalkartigen und knochigen Concremente sind bei vorgerücktem Alter sehr häufig. Nach Bichat kommen sie bei sieben Zehntel der mehr als sechzig Jahre alten Personen vor. Auch Baillie bemerkt, dass die Verknöcherung der Arterien bei alten Leuten gewöhnlicher als der Normalzustand sei. Doch gibt es Individuen, welche sehr alt werden, ohne dass diese Veränderung in ihrem Arteriensysteme Statt findet; so habe ich bei einer mehr als achtzigjährigen Frau keine Spur von Knochensubstanz in den Arterien und im Herzen gefunden, was um so auffallender war, da die letzten Verzweigungen der

Luftwege bei ihr deutliche Verknöcherungen darboten. — Andererseits sind auch die übrigen Lebensalter nicht frei von diesem Krankheitszustande. Young fand die Schläfenarterie bei einem Kinde von funfzehn Monaten verknöchert; Wilson die Aorta bei einem dreijährigen Kinde; ich habe mehrere Blätter von Knochensubstanz in der Aorta eines achtjährigen Mädchens, und in der von vier bis fünf Individuen von 18 bis 24 Jahren gesehen, und auch die *A. mesenterica superior* eines noch nicht dreissigjährigen Mannes bedeutend verknöchert gefunden.

Die Vergleichung der verschiedenen Arterien in Bezug auf die Häufigkeit der Bildung von Kalk- und Knochensubstanz zeigt, dass dieselbe nirgends grösser ist als in der Aorta: doch kommt sie auch in allen Verzweigungen derselben vor. Ziemlich gewöhnlich ist dieses Afterproduct in den Stämmen und Aesten der Kranzarterien des Herzens, wo es zuweilen so reichlich vorhanden ist, dass man beim ersten Anblicke verleitet wird, Knochenbildung in der Herzsubstanz zu vermuthen. Man hat von der Verknöcherung der Kranzarterien die Brustbräune (*Angina pectoris*) die Atrophie des Herzens, manche Asthmen und plötzliche Todesfälle ableiten wollen; doch ohne einen genügenden Beweis zu führen. — In den aus dem Bogen der Aorta entstehenden grossen Stämmen findet man zuweilen nahe an dem Orte ihres Ursprunges Knochensplitter, welche in die Höhle der Arterie hineinstehen, und zuweilen vielleicht die Ungleichheit des Pulses an den beiden Körperhälften alter Leute verursachen. — Bei alten Leuten sind auch sehr oft die grösseren und kleineren Arterien des Gehirnes mit weissen Flecken knorpliger oder knochiger Consistenz angefüllt: Herr Bouillaud hat in einem gehaltreichen Aufsatze die Verbindung nachgewiesen, welche zwischen diesem Krankheitszustande der Hirnarterien und dem Erscheinen der blutigen Hirnschlagflüsse Statt findet *). — Die Bildung von Knochensubstanz ist nicht gleich häufig in den Aesten der

*) *Mémoires de la Société médicale d'Emulation* t. IX.

Bauchaorta; sie ist sehr gewöhnlich in der Milzarterie, und dagegen sehr selten in der Leberarterie und der Kranzarterie des Magens. Knochensplitter wie die am Ursprunge der Karotiden und Schlüsselbeinarterien kommen auch an der Spaltungsstelle der Aorta oft vor. Eine Verknöcherung der Hauptäste der *A. hypogastrica* finde ich nur bei Haller *) beschrieben. Die Verknöcherung der Arterien der Extremitäten endlich ist nicht selten und lässt sich bei alten Leuten oft entdecken, indem man den Puls fühlt.

In der **Lungenarterie** sind die eben beschriebenen Abweichungen in den Absonderungen weit seltener als im Systeme der Aorta. Ich habe zuweilen die innere Fläche des Lungenarterienstammes mit weissen, etwas hervorragenden Flecken besetzt gefunden. Einmal habe ich daselbst zwei bis drei kleine Knorpelplatten, und einmal nahe an der Spaltung eine die innere Membran etwas erhebende Knochenplatte beobachtet. Die Knochenbildung in der Lungenarterie ist demnach zwar sehr selten, aber doch nicht, wie Bichat behauptet hatte, unmöglich.

Die Ablagerung von Knochensubstanz in den Arterienwandungen ist von der Broussais'schen Schule von einem Irritationsprocesse abgeleitet worden: dieser ist aber eben so wenig erwiesen als der entgegengesetzte Zustand, nämlich eine Verminderung der Vitalität, durch welche derselbe Krankheitszustand nach anderen Schriftstellern entstehen soll. Es ist derselbe vielmehr, wie die Bildung so vieler Afterproducte, einer eigenthümlichen Modification des Ernährungs- und Absonderungsprocesses zuzuschreiben, deren Wesen noch nicht bekannt ist. Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass sich der überflüssige phosphorsaure Kalk, wenn er nicht durch den Harn aus dem Blute entleert werden kann, eben so in den Arterienwandungen absetzt, wie die Harnsäure sich

*) *In hypogastricis arteriis squamas frequenter vidi. — In penis arteriis squamas osseas vidi. Opp. pathologica, obs.* 59.

in den Gelenken absetzt, um die Gichtknoten zu bilden. Herr Magendie hat bewiesen, dass, wenn ein fleischfressendes Thier lange mit Stoffen gefüttert wird, welche keinen Stickstoff enthalten, endlich sowohl die Harnsäure als auch der phosphorsaure Kalk aus dem Harne verschwinden; es lässt sich demnach auch umgekehrt vermuthen, dass eine sehr stickstoffhaltige Nahrung die Nothwendigkeit einer sehr reichlichen Absonderung der Harnsäure und des phosphorsauren Kalkes aus dem Blute durch den Harn bedingt, und dass, wenn der Harn nicht mehr genügt, um diese Stoffe zu entleeren, dieselben in den Gelenken und in den Arterienwandungen abgelagert werden. Diese Hypothese führt uns demnach abermals auf einen krankhaften Zustand des Blutes und zeigt uns, dass wir die Betrachtung der Flüssigkeit nicht aus unserer Pathologie ausschliessen dürfen.

Fünftes Capitel.

Abweichungen der Nerventhätigkeit in den Arterien.

Die meisten Arterienverzweigungen werden von einem feinen Nervennetze begleitet, welches aus dem grossen sympathetischen Nerven entspringt, und dessen Verästelungen auch die Arterienwandungen zu durchdringen scheinen; es ist daher wahrscheinlich, dass die Arterien im Zustande der Gesundheit unter dem Einflusse des Nervensystemes stehen, und daher auch durch die Modificationen dieses Einflusses krankhaft afficirt werden können. Es mangeln uns indessen die Beobachtungen, wodurch sich die Wirklichkeit solcher Affectionen nachweisen liesse; auch wäre es wohl möglich, dass jene Nervenverzweigungen nicht sowohl zu den Arterien gehören, welche sie umgeben, als zu den Geweben, in welche sich die Arterien verbreiten, und dass sie daher die Arterien nur begleiten, um mit ihnen auf die Gewebe einzuwirken.

Laennec nahm eine **Neuralgie** und einen **Krampf** der Arterien an, welche sich durch lebhafte Schmerzen im Laufe der Arterien, oder durch eine heftigere Pulsation derselben, mit oder ohne das **Blasebalggeräusch** *), zu erkennen geben. Sehr heftige Pulsationen kommen wirklich im Laufe der Arterien, namentlich im oberen Theile der Bauchaorta vor, dauern Stunden oder Tage lang, oder erscheinen in Zwischenräumen; sie sind bis jetzt noch nicht durch die anatomische Pathologie erklärt worden; man hat sie freilich zuweilen einer Irritation der Aorta mit Blutcongestion zugeschrieben; aber es ist nicht zu läugnen, dass diese Arterienirritation ganz eben so hypothetisch ist als der Arterienkrampf Laennec's.

Zuweilen hört man in allen Arterien ein sehr merkwürdiges Blasebalggeräusch, welches dem Momente der Ausdehnung des Gefässes entspricht, und welches auch in der pathologischen Anatomie noch keine Erklärung gefunden hat. Meistens kommt es bei Personen vor, deren Herz hypertrophisch ist: ich habe es aber auch bei Individuen gefunden, deren Herz in Bezug weder auf seine Wandungen noch auf seine Höhlen irgend eine Abweichung darbot.

*) Das Blasebalggeräusch, *bruit de soufflet*, hört man mit Hülfe des Stethoskops, oder auch, wenn man das blosse Ohr auf die Herzgegend legt, in den meisten Fällen von denjenigen Krankheiten des Herzens, welche ein Missverhältniss zwischen dem Momente des Blutstromes und der Weite der Herzöffnungen hervorbringen. Sehr oft zeigt es daher organische Fehler in den diese Oeffnungen bekleidenden Klappen an, kann aber auch eben so gut entstehen, wenn bei normalem Zustande der Oeffnungen das Moment des Blutstromes vermehrt ist. Auf ähnliche Weise ist das Vorkommen desselben Geräusches in der Gegend der Arterienstämme zu verstehen. B.

Dritter Abschnitt.

Krankheiten der Venen.

Die Krankheiten der Venen sind erst seit kurzer Zeit untersucht worden; man kannte unter denselben eine lange Zeit nur die Krampfadern (*Varices*). Hunter fand bei Pferden die Venen roth, verdickt und voll von Eiter; seit seiner Zeit ist man aufmerksamer auf die krankhaften Zustände der Venen geworden. Ganz neuerlich ist Herr Cruveilhier durch sinnreiche Versuche zu dem Schlusse gelangt, dass das Venengewebe der Hauptsitz der Erscheinungen ist, welche gewöhnlich unter dem Namen Entzündung begriffen werden.

Die Krankheiten der Venen haben Einiges mit denen der Arterien gemein; in anderer Hinsicht sind sie aber von letzteren verschieden. Es bilden sich in den Venen keine Aneurysmensäcke, weil ihre Häute alle gleichmässig dem Drucke weichen, während in den Arterien nur die äussere Haut weicht, und weil überdies die Wandungen der Venen nicht wie die der Arterien von der Blutmasse erschüttert werden. — Die Seltenheit der Kalkconcremente in den Venen erklärt sich nicht geradezu durch den Unterschied zwischen ihrem Baue und dem der Arterien; überdies hat die Lungenarterie denselben Bau als die Aorta, und die rechte Herzhälfte ist eben so organisirt als die linke, und doch sind die Concremente in der rechten Herzhälfte und in der Lungenarterie ausserordentlich selten, im Verhältnisse zu ihrem Vorkommen in der linken Herzhälfte und in der Aorta. — Dass Bildung und Organisation von Blutgerinnseln in den Venen häufiger ist als in den Arterien, hängt wahrscheinlich von der Weise ab, wie das Blut in beiden Aesten von Gefässen strömt, und wenn man in den Venen viel häufiger als in den Arterien Eiter vorfindet, so ist dieses wohl auch der Verschiedenheit in den Functionen derselben zuzuschreiben; der in den Arterien befindliche Eiter wird meistens da-

selbst gebildet, während er in den Venen nicht nur unmittelbar abgesondert, sondern auch von anderen Theilen mit dem Blute dahin gebracht werden kann.

Erstes Capitel.

Abweichungen im Blutlaufe.

Die Venen bieten wie die Arterien zwei Arten von Röthung dar, die eine, welche am gewöhnlichsten ist, entsteht nach dem Tode durch die Tränkung der Wandungen mit Blut; sie ist eben so gleichförmig als in den Arterien, nur ist sie dunkler, und eben dieser Unterschied der Farbe scheint ihren Ursprung deutlich zu beweisen; sie dringt durch die ganzen Wandungen des Gefässes hindurch, während sie sich in den Arterien fast immer auf die innere Haut beschränkt. Sie kommt in den Venen häufiger als in den Arterien vor, weil sie schneller nach dem Tode zu entstehen scheint; wenn man in denselben Leichen die Aorta und die untere Hohlvene offen legt, so findet man oft letztere schon sehr roth, während erstere noch gar nicht gefärbt ist. Eine blosse Röthung kann demnach in den Venen noch weniger als in den Arterien als Zeichen eines krankhaften Zustandes angesehen werden.

Eine andere Röthung entsteht in den Venen durch Irritation, wie Herr Gendrin nachgewiesen hat, dessen Versuche mit Venen dieselben Resultate lieferten als die oben erwähnten mit Arterien.

Zweites Capitel.

Abweichungen in der Ernährung.

Die innere Venenmembran kann sich erweichen; sie lässt sich dann durch das Scalpell leicht zu Brei zerdrü-

cken. — Zuweilen wird dieselbe Membran dicker als gewöhnlich, und zwar entweder gleichförmig, oder nur an einigen Stellen, wodurch sie denn ungleich und runzlich wird. Die Erweichung sowohl als die Verdickung kommt mit Blässe des Gewebes, oder mit verschiedenen Graden von Röthung vor. Ist daher die innere Venenfläche roth, so hat man zu untersuchen, ob sie erweicht oder verdickt sei.

Die durch eine Verdoppelung der inneren Haut gebildeten Venenklappen verhalten sich wie die Haut selbst; man hat sie verdickt und ihrer Durchsichtigkeit beraubt gefunden; in anderen Fällen waren sie zum Theil zerstört, durchlöchert, oder es waren nur unregelmässige Bänder oder Fransen davon übrig geblieben. An den auf diese Weise veränderten Klappen findet man gewöhnlich etwas geronnenes Blut fest anhängend.

Die mittlere Venenmembran erweicht sich ebenfalls und lässt sich dann sehr leicht zerreissen: in diesem Falle kann sogar während des Lebens eine jede Anstrengung, wobei die Venen durch die Ansammlung des Blutes in ihnen ausgedehnt werden, die Zerreissung einer Vene bedingen. — Die mittlere Venenmembran kann auch atrophisch werden. Der Hypertrophie ist sie ebenfalls unterworfen; sie wird dadurch in manchen Venen sehr deutlich, wo sie im gesunden Zustande kaum zu unterscheiden ist. Da, wo sie gewöhnlich sichtbar ist, werden durch ihre Hypertrophie die Längenfasern weit deutlicher; indem aber die Hypertrophie zunimmt, wird die Membran gelblich weiss, verliert ihre Durchsichtigkeit, nimmt einen Grad von Elasticität an, und wenn man dann einen Quereinschnitt in die Vene macht, so klafft die Oeffnung, wie wenn sie in einer Arterie wäre. Der äussere Anblick sowohl als die innere Fläche erinnert dann an den Bau der Arterien; es findet aber der grosse Unterschied zwischen der krankhaften Venenmembran und der gesunden Arterienmembran Statt, dass erstere nie die Ringe von Querfasern und auch nur unvollkommen die Elasticität darbietet, welche der Arterienmembran zu-

kommt. — Einmal glaube ich in den stark hypertrophischen Wandungen einer unteren Hohlvene, nicht weit vom Herzen, Spuren von Muskelfasern unterschieden zu haben; doch will ich nicht mit Gewissheit behaupten, dass diese Umwandlung wirklich Statt fand, welche übrigens sehr bemerkenswerth wäre, weil sie beim Menschen einen bei manchen Thieren normalen Bau darstellen würde. Beim Pferde scheint mir das Gewebe der Hohlvene an ihrer Mündung in die rechte Vorkammer deutlich musculös, und gewissermaassen eine Fortsetzung des Gewebes der Vorkammer.

Die wirkliche Hypertrophie der mittleren Venenmembran ist von einer anderen Verdickung zu unterscheiden, welche nur von der Ansammlung von Blut in ihrem Gewebe herrührt. Die Wandungen der Vene werden dadurch einer Portion Zellgewebe ähnlich, in welcher ein Phlegmon sich eben bildet, aber noch keine Eiterung eingetreten ist; zuweilen nehmen sie auch das Aussehen eines sehr dicken Blutgerinnsels an. Allmälig entledigt sich das in den Venenwandungen angesammelte Blut seines Farbestoffes, bleibt als feste Fibrin zurück, verbindet sich mit dem Venengewebe, und es entsteht dadurch der sogenannte speckartige Zustand (*aspect lardacé*) der Venenwandungen. Es lassen sich in mehreren Venen, oder sogar in einer und derselben Vene alle Grade dieser Umwandlung nachweisen; das Aftergebilde ist nicht neu in dem normalen Gewebe der Vene entstanden, sondern es ist Blut, welches in diesem Gewebe stockt und seines Farbestoffes beraubt ist.

Von den Veränderungen in der äusseren oder Zell-Haut der Venen haben wir nichts Besonderes zu erwähnen.

Es kommen in den Venenwandungen unvollkommene und vollkommene Trennungen des Zusammenhanges, Verschwärungen und Durchlöcherungen vor. Die Durchlöcherung der Venen wird gewöhnlicher beobachtet als eine blosse Verschwärung in denselben: sie ist in der oberen Hohlvene innerhalb und ausserhalb des Herzbeu-

tels, in der unteren Hohlvene, in der Pförtader innerhalb und ausserhalb der Leber, in der Milzvene, in der Drosselvene in der *V. subclavia*, in den Venen der Extremitäten und in denen der Wandungen des Darmcanales gesehen worden. — Zuweilen bemerkt man in den Venenwandungen keine Spur von Krankheit im Umkreise der Durchlöcherung; dieses ist namentlich der Fall, wenn eine äussere Gewaltthätigkeit Statt gefunden hat. Mir ist ein Fall dieser Art bekannt: ein sehr gesunder Mann fiel während einer Schlägerei plötzlich besinnungslos hin und starb gleich darauf; man fand eine Durchlöcherung der unteren Hohlvene: die Ränder waren zerrissen, aber die Wandungen schienen frei von aller krankhaften Veränderung. — In anderen Fällen ist die Durchlöcherung von Erweichung, Verschwärung oder Atrophie der Membranen umgeben. — Zuweilen endlich findet die Durchlöcherung der Vene innerhalb sonst kranker Organe Statt; dann ist sie secundär und scheint von aussen nach innen Statt zu finden; wir haben schon oben solche Durchlöcherungen der Venen in krebshaften Magengeschwüren angeführt.

Auch die **Höhle** der Venen erleidet Veränderungen durch die Abweichungen in ihren Wandungen.

Die **Erweiterung** der Venen ist unter dem Namen der **Krampfadern**, *Varices*, bekannt: neuerdings ist sie **Phlebektasie** *) genannt worden; sie kann mit normalen, mit verdickten oder mit verdünnten Wandungen vorkommen. Es lassen sich folgende Arten der Phlebektasie aufstellen:

1. Blosse Erweiterung der Vene, ohne andere Abweichung in derselben: sie ist entweder gleichmässig oder findet nur an einzelnen Stellen Statt, wodurch partielle Anschwellungen entstehen. Sie kommt zuweilen bei chronischer Hyperämie in einem Organe vor; in anderen Fällen bleibt sie zurück, nachdem eine solche Hyperämie vorhanden gewesen und wieder verschwunden

*) Briquet, *thèse sur la phlébectasie.*

ist, und zuweilen endlich ist sie ganz unabhängig von den Haargefässen.

2. Gleichmässige oder stellenweise Erweiterung der Venen mit Verdünnung ihrer Wandungen an den erweiterten Stellen.

3. Gleichmässige Erweiterung der Venen mit Verdickung ihrer Wandungen.

4. Stellenweise Erweiterung der Venen mit ebenfalls stellenweiser Verdickung der Wandungen. — Bei dieser und der vorigen Art wird das Gefäss auch zugleich länger und nimmt daher einen geschlängelten Verlauf.

5. Erweiterung der Venen mit Bildung von Scheidewänden in ihrer Höhle, wodurch dieselbe in Säckchen getrennt wird, in welchen das Blut sich ansammelt und gerinnt. Wenn diese Veränderung sich auf einzelne Stellen beschränkt, so wird man verleitet zu glauben, dass die Vene in Geschwülste von einem schwammigen Gewebe übergehe: genauere Untersuchung aber zeigt, dass sich nur hervorragende Wände gebildet haben.

6. Dieselbe Veränderung, wobei aber überdies die Wandungen der Vene durchlöchert sind, so dass diese durch viele kleine Oeffnungen mit dem benachbarten auch kranken Zellgewebe in Verbindung steht. Die Wandungen der Venen verhalten sich hier wie in der Milz, und wenn mehrere neben einander gelegene Venen auf solche Weise verändert sind, so bilden sich die sogenannten erectilen Geschwülste, wahrhafte Aftermilzen. In dem zwischen den Venenwandungen gelegenen Zellgewebe entstehen verschiedenartige Abweichungeen der Ernährung und Absonderung entweder gleichzeitig mit der Krankheit der Vene, oder nachher; daher die Mannichfaltigkeit im Aussehen dieser Geschwülste und in den Afterproducten, welche sie enhalten, die Degenerationen, welche darin vorkommen sollen, ihre Umwandlung in Krebs u. s. w.

Die meisten wahren Hämorrhoidalgeschwülste gehören zu einer oder der anderen dieser sechs Arten von

Phlebektasie. Einmal habe ich die der sechsten Art in der äusseren Drosselader gefunden.

Die durch Venenerweiterung entstandenen Geschwülste verschwinden zuweilen von selbst, wie manche Aneurysmen; man findet dann die erweitert gewesenen Venen gänzlich verschlossen.

Einige Phlebektasien sind offenbar das Resultat einer Steigerung des Ernährungsprocesses; andere hingegen hängen von einer Verminderung in dessen Thätigkeit ab, und noch andere entstehen auf ganz mechanische Weise in den Venenästen, wenn ein Druck auf den Stamm Statt findet, zu welchem sie gehen; oft aber findet da, wo zuerst ein mechanisches Hinderniss eine Blutstockung und Venenerweiterung bedingte, später eine erhöhte Thätigkeit der Ernährung und daher Hypertrophie der Wandungen Statt.

Die Verengerung und die Verschliessung der Venen sind seltener als ihre Erweiterung. Sie entstehen erstens durch Ursachen, welche von aussen auf die Vene wirken, z. B. Geschwülste, welche sie drücken; zweitens durch Ursachen, welche innerhalb der Venenwandungen liegen, z. B. ihre Verdickung; drittens durch Ursachen, die in der Höhle der Venen ihren Sitz haben, namentlich durch die Gerinnung des Blutes.

Es findet jetzt kein Zweifel mehr Statt über das Vorkommen der Gerinnung des Blutes während des Lebens; sie wird durch die grössere Gerinnbarkeit des Blutes selbst oder durch Unebenheiten in den Wandungen der Venen, oder durch die Absonderung von Stoffen, welche, wie der Eiter, das Blut gerinnbar machen, oder durch eine Stockung des Blutlaufes bedingt, welche entweder durch mechanische Hindernisse, oder dadurch entsteht, dass die Venenwandungen nicht mehr auf die normale Weise wirken. Das Blutgerinnsel lässt bald noch dem Blute einen engen Weg, bald verschliesst es die Vene gänzlich; es wird zuweilen sehr fest, verwächst mit den Venenwandungen und organisirt sich.

Zuweilen findet man in den verschlossenen Venen gar

keine Spuren von Blutgerinnsel mehr; es bleibt am Ende nichts von der Venenhöhle übrig, und ein fibröses und zelliges Band tritt an die Stelle des Gefässes.

In Folge der Verschliessung einer Vene stellt sich der Blutlauf oft durch Seitengefässe wieder her, eben so, wie nach der Verschliessung einer Arterie, und zwar fliesst das Blut bald durch eine einzige bedeutend erweiterte Vene, bald durch sehr viele kleinere Venen. Herr Reynaud *) fand bei einer 61jährigen Frau, welche zum ersten Male in ihrem siebzehnten Jahre und seitdem von Zeit zu Zeit an einer oedematösen Geschwulst des linken Beines gelitten hatte, die linke *V. iliaca* vom Ursprunge der *hypogastrica* bis zu der Stelle, wo die Bauchhautvene aus der Schenkelvene entspringt, gänzlich verschlossen; ihre Höhle war oben von einem Gerinnsel angefüllt, welches nahe an der *V. hypogastrica* fest an den Wandungen anhing, weiter unten aber von einer organisirten, fibrös-cellulösen, schwarzgestreiften und mit weissem Stoffe getränkten Substanz, welche auch fest mit den Wandungen verwachsen war. Die Bauchhautvene war bedeutend erweitert, stieg bis zum Nabel hinauf und theilte sich da in drei dicke Aeste, welche sich auf der anderen Seite wieder vereinigten und zur rechten Schenkelvene hinabtraten — die verschlossene *V. iliaca* war von Enkephaloidstoff umgeben. — Derselbe Beobachter **) sah einmal die obere Hohlvene so durch ein Aneurysm der Aorta gedrückt, dass ihre Höhle ganz verschlossen war. Sie enthielt Blutgerinnsel, aber nahe an ihrer Mündung in die Vorkammer waren ihre Wandungen durch ein organisirtes Gebilde mit einander verwachsen, welches vollkommen den Zellschichten ähnlich war, die man so oft zwischen der Rippen- und Lungenpleura findet. Die Venen beider Seiten des Halses waren sehr entwickelt, wie varicös und verbanden sich mit der ebenfalls erweiterten *V. epigastrica*; Herr Reynaud hatte schon bei Leb-

*) Journal *hebdomadaire de Médecine*, t. II. p. 84.

**) *ibid.* p. 110.

zeiten des Kranken aus der Erweiterung der oberflächlichen Venen geschlossen, dass der Blutlauf durch die obere Hohlvene gestört sei, und hauptsächlich mittelst der unteren Hohlvene und der *V. azygos* vor sich gehe.

Von den Folgen der Verschliessung der Venen, namentlich von der nach Herrn Bouillaud's schönen Untersuchungen dadurch entstehenden Wassersucht ist schon oben die Rede gewesen.

Angeborene Bildungsfehler sind in den Venen bis jetzt wenig beobachtet worden. Zuweilen traten zwei obere Hohlvenen gesondert in die rechte Herzvorkammer; auch hat man die Drosselvene unmittelbar in die Vorkammer übergehen sehen. Merkwürdiger ist die Insertion einer der Lungenvenen in die Hohlvene, wodurch ein Theil des in den Lungen oxygenirten Blutes in das Venensystem zurückgeführt wird.

Drittes Capitel.

Abweichungen in den Absonderungen.

Der gerinnbare und organisirbare plastische Stoff lagert sich erstens auf der äusseren Fläche der Venen ab, wodurch Verwachsung derselben mit den umgebenden Theilen entsteht; zweitens innerhalb der Venenwandungen; und drittens in der Venenhöhle. Im letzteren Falle wird entweder, wenn der Blutlauf durch Unterbindung oder auf eine andere Weise unterbrochen ist, der plastische Stoff zu Zellgewebe und verschliesst die Vene, oder das Blut läuft fortwährend durch die Vene, und es bildet sich nur eine Pseudomembran auf ihrer inneren Haut, diese bleibt zuweilen unorganisirt, zuweilen aber geht darin, wie unter Anderen Herr Ribes bewiesen hat, eine Gefässbildung und Organisation vor sich. Unter den Pseudomembranen ist die innere Venenhaut bald roth, bald ganz weiss. Die Pseudomembranen bekleiden entweder den

ganzen Verlauf einer oder mehrerer Venen, oder sie sind auf einzelne Stellen, auf kleine Flecken beschränkt.

Auch der Eiter kommt sowohl ausserhalb der Venen, als in ihren Wandungen und innerhalb ihrer Höhle vor. — Der Eiter in der Höhle der Venen kann entweder durch das Blut dahin geführt worden sein, nachdem er anderswo aufgesogen worden, oder er kann sich in den Venen bilden.

Wir haben oben (Erster Theil, Abweichungen im Blute) zu beweisen gesucht, dass der in einem Gewebe gebildete Eiter von dort aufgesogen und mit dem Blute weggebracht werden kann; so wie auch, dass in den meisten Fällen, wo Eiter innerhalb eines Blutgerinnsels vorkommt, derselbe von diesem Gerinnsel selbst bereitet wird; hier haben wir uns daher nur mit dem Eiter zu beschäftigen, der von den Wandungen der Venen abgesondert wird.

Die eiterbildende Irritation entsteht zuweilen in den Venen ohne deutliche Ursache; doch ist das der seltnere Fall; am häufigsten geht eine äussere Gewaltthätigkeit voran, z. B. eine Unterbindung, oder ein Stich. Die Irritation pflanzt sich in diesem Falle fast immer in derselben Richtung fort, in welcher das Blut strömt, nämlich von den Aesten nach den Stämmen hin.

Die Bildung von plastischem Stoffe sowohl als von Eiter in den Venen trifft ziemlich häufig mit einer activen Hyperämie der Organe zusammen, in welchen die Venen sich vertheilen, so wie mit den mannichfachen Abweichungen der Ernährung und Absonderung, welche auf die Hyperämie folgen. Herr Ribes hat mehrere Male rothe, verdickte und inwendig mit Pseudomembranen bekleidete Venen in Gliedern gefunden, welche mit einfacher oder phlegmonöser Erysipelas behaftet waren. Herr Velpeau sah die Schenkelvene und ihre Verästelungen voll von Eiter bei Weibern, deren Beine an der sogenannten *phlegmasia alba dolens* gelitten hatten. Auch im Umkreise

kranker Gelenke und in der Nachbarschaft von Amputationswunden *) oder Knochenbrüchen kommt Eiter in den Venen vor. Herr Louis und andere Beobachter trafen die Gebärmuttervenen von Eiter strotzend nach acuter Metritis **). Herr Gendrin berichtet, dass er bei Darmverschwärungen mehrere Male die kleinen, nahe bei den Geschwüren entspringenden, Venen voll Eiter gefunden habe. Auch in den Hirnvenen einer an acuter Enkephalitis gestorbenen Frau sah er eine eiterartige Flüssigkeit †). Herr Abercrombie beschreibt einen Fall von Beinfrass im Schläfenbeine, wo der Seitensinus voll Eiter war.

Ich habe die Pfortader und ihre Aeste bei einem Menschen, wo die Leber und der Darmcanal krank waren, mit einer Pseudomembran bekleidet gefunden ††). — Wenn man sich erinnert, dass, wie Herr Ribes gezeigt hat, die Darmzotten grossentheils aus Venenästchen bestehen, so

*) Siehe Blandin, *sur quelques accidens très communs à la suite des amputations des membres. Journal hebdomadaire* t. II. p. 579.

**) Ueber diese Erscheinung, welche ich auch in der *Clinique médicale* angeführt habe, hat neuerdings Herr Dance sehr vollständige Untersuchungen angestellt. Er hat bei sehr vielen Frauen, die kurz nach der Entbindung gestorben waren, Eiter in den Gebärmutter-, Eierstock- und anderen Venen, und zuweilen ausserdem in den Lungen, der Milz, den Gelenken, im Muskelfleische und in den serösen Häuten gefunden. Das Vorkommen von Eiter in jenen Venen war schon bekannt; Herr Dance aber hat bewiesen, dass er nicht von denselben aus anderen Organen aufgesogen, sondern von ihrer inneren Membran abgesondert und aus den Venen mit dem Blute in jene Organe geführt wird. Ausserdem könnte sich die in einem Theile des Venensystemes entstandene Irritation auch durch blosse Continuität fortpflanzen und jene Organe ergreifen. — In mehreren der von Herrn Dance angeführten Fälle erschienen die Symptome eines adynamischen Fiebers um die Zeit, wo der Eiter durch den Kreislauf nach den verschiedenen Organen geführt zu werden schien. A.

†) *Histoire anatomique des inflammations.*

††) *Clinique médicale.*

wird man geneigt, anzunehmen, dass in mehreren Gattungen von Hyperämie der Magen- und Darmschleimhaut, wo die Röthe auf jene Zotten beschränkt ist, die Irritation der Venen eine Rolle spielt.

Die in den Arterienwandungen so häufig vorkommende Kalksubstanz ist in den Venen ausserordentlich selten. Morgagni und Baillie haben sogenannte Knochenplatten an den Wandungen der unteren Hohlvene gefunden. Béclard sah eine Verknöcherung der Schenkelvene und der Cruralvene an der Stelle, wo beide zusammentreten. Macartney beschreibt mehrere Ablagerungen von Kalksubstanz in den Wandungen der äusseren *V. saphena*, und ich habe auch dieselbe Vene varicös, und an einer Stelle, wo die Wandungen sehr verdickt waren, ein hartes Concrement von der Grösse einer Haselnuss gefunden, welches aus phosphorsaurem Kalke bestand.

Indem die Kalkconcremente lose werden und die innere Venenhaut vor sich her schieben, treten sie zuweilen in die Höhle der Vene und hängen nur noch an einem aus der inneren Haut gebildeten Stiele; sie haben dann die grösste Aehnlichkeit mit gewissen Concrementen, welche in den Gelenkhöhlen vorkommen. Man findet ähnliche Concremente von der Grösse eines Hirsenkornes bis zu der einer kleinen Erbse ganz frei in der Venenhöhle; diese sogenannten Phlebolithen bilden sich vielleicht auf dieselbe Weise, indem sie sich endlich vom Stiele ablösen; vielleicht aber entstehen sie unmittelbar aus dem in den Venen enthaltenen Blute. Sie sind in erweiterten Venen des unteren Theiles des Mastdarmes, des Blasenhalses, der Gebärmutter, der Eierstöcke, der Hoden und in den Hautvenen der Beine gefunden worden.

Ein dem gesunden Fette ganz ähnlicher Stoff kommt zuweilen in den Wandungen der Venen vor: in einem Falle dieser Art, welcher von Herrn Honoré der Königl. Medicinischen Akademie vorgezeigt worden ist, hatte sich eine Fettgeschwulst von der Grösse einer dicken Nuss in den Wandungen der Pfortader nahe am Eingange dersel-

ben in die Leber entwickelt; er ragte in die Vene hervor, hatte deren innere Haut aufgehoben und verschloss die Vene grossentheils.

Ich kenne nur einen einzigen Fall, wo im menschlichen Gefässsysteme Entozoen gefunden wurden: bei einem Menschen, der in der Charité an einer organischen Herzkrankheit gestorben war, waren die Lungenvenen voll von Akephalokysten *). Bei Thieren findet man häufiger Entozoen in dem Gefässsysteme; beim Pferde namentlich Strongylen und Filarien in der Aorta und ihren Zweigen besonders der Gekrösader. Ich habe bei einem Meerschweinchen die rechte Herzkammer und die Lungenarterie voll von Entozoen gefunden, welche zur Rudolphi'schen Classe der Nematoden gehörten.

Das Gas, welches in den Venen der Leichen vorkommt, ist meistens das Ergebniss der Fäulniss; doch vermuthe ich, dass es in einigen Fällen einen anderen Ursprung hat; denn ich habe mehrere Male in den Venen und in den Herzhöhlen das Blut sehr schaumig gefunden, wo die kurz nach dem Tode angestellte Leichenöffnung noch keine Spur von Fäulniss vermuthen liess. Wenn sich in diesen Fällen das Gas auch nicht während des Lebens, sondern nach dem Tode entwickelte, so muss man doch annehmen, dass eine so ungewöhnliche Erscheinung von einem eigenthümlichen Zustande des Blutes herrührte.

Vor einigen Jahren starb im *Hôpital Saint-Antoine* ein Mann fast plötzlich, als man eben eine chirurgische Operation am unteren Theile des Halses bei ihm beendigt hatte. Bei der Leichenöffnung fand sich die Dros-

*) *Clinique médicale.* — Mehrere Angaben von Würmern im menschlichen Blute, deren Aechtheit indessen noch sehr zweifelhaft ist, sind bei F. J. Schmitz, *diss. de vermibus in circulatione viventibus*, Berol., 1826. gesammelt. Der Verfasser dieser Dissertation beobachtete selbst in den Gekrösgefässen der *Rana bombina* zweimal ein dem *Polystoma Treutl.* ähnliches Entozoon. B.

selvene, die obere Hohlvene und die rechte Herzhälfte von atmosphärischer Luft ausgedehnt. Dieses Ergebniss führte zu der Vermuthung, dass das plötzliche Hereintreten der Luft durch eine durchschnittene und offenstehende Vene in das Herz den Tod verursacht habe; diese Vermuthung wurde durch die Versuche der Herren Magendie und Piedagnel bewährt, welche fanden, dass, wenn man die Drosselvene eines lebendigen Thieres durchschneidet und die Oeffnung klaffend lässt, das Thier sogleich stirbt, und die Venen und das Herz von Luft ausgedehnt werden. Es scheint, dass die Gegenwart der Luft die Zusammenziehung des Herzens stört, oder dass das Athmungsgeschäft durch das Eindringen der Luft in die Lungenarterien gehemmt wird. Es ist längst bekannt, dass die schnelle und gewaltsame Einspritzung von einer bedeutenden Luftmasse in irgend eine Vene, z. B. die Cruralvene eines Hundes, schnell tödtlich ist, während kein Schaden erfolgt, wenn man nur langsam einspritzt.

Vierter Abschnitt.

Krankheiten der Milz.

Die Untersuchung der krankhaften Veränderungen in der Milz erfordert eine genaue Kenntniss des anatomischen Baues derselben: hierüber geht aus meinen eigenen Arbeiten, so wie aus denen mehrerer älterer Schriftsteller und besonders aus den erst neuerlich bekannt gewordenen des Herrn Ribes Folgendes hervor.

Wenn man eine gesunde Milz zu wiederholten Malen wäscht, und sie dadurch ihres Blutes entleert, so verändert sie ihr Aussehen; sie erscheint dann aus unendlich vielen Zellchen gebildet, welche einerseits unter einander, und andererseits mit den Milzvenen in Verbindung

stehen. In den grösseren Verzweigungen der Milzvene sind die Wandungen mit zahlreichen Durchlöcherungen versehen, durch welche eine Sonde unmittelbar, ohne irgend einen zwischenliegenden Bau, in die Zellen der Milz geführt werden kann. Je entfernter von dem Stamme man die Venen untersucht, desto grösser werden die Oeffnungen in ihren Wandungen, und endlich hört der eigentliche gefässartige Bau ganz auf, die Wandungen werden zu Filamenten, wie die sind, welche die Zellchen bilden, und mit welchen sie sich vermischen. Die Milzarterie theilt sich gleich nach ihrem Eintritte in die Milz in eine Menge von kleinen Aesten, welche man nicht weit verfolgen kann, und welche sich auf den Wandungen der Zellen zu verzweigen scheinen; sie sind nirgends, wie die Venen, durchlöchert. Der Bau der Zellen ist folgender: von der inneren Fläche der äusseren Haut der Milz treten sehr viele Fäden ab, welche, wie diese Haut, faserig sind; sie werden zum Theil breit und blätterförmig; diese vorzüglich scheinen die Verzweigungen der Arterie zu empfangen. Durch ihre Durchkreuzung bilden diese fibrösen Verlängerungen Zwischenräume, die Milzzellen; sie gehen endlich in die Wandungen der Venen, oder in die aus den Enden der Venenwandungen entspringenden Fäden über. Die Fäden sind mit deutlicher Contractilität (*contractilité de tissu*) begabt; sie ziehen sich kräftig zusammen, wenn man sie durchschneidet, und die Schnittflächen sind dann den Granulationen ziemlich ähnlich.

Man findet demnach in der Milz, ausser den Lymphgefässen und einigen Nerven, nur folgende anatomische Bestandtheile: 1. ein fibröses Gewebe, welches auswendig eine Capsel bildet, inwendig aber zahlreiche Filamente darstellt, innerhalb welcher sich das Blut ergiesst; 2. eine Vene, welche in ihrem ganzen Verlaufe durch grosse Seitenöffnungen in ihren Wandungen, so wie durch ihre letzten Verzweigungen mit den Zellen in Verbindung steht; 3. eine Arterie, deren Verzweigungen sich

in den fibrösen Wandungen der Zellen auf eine Weise verlieren, welche noch nicht bekannt ist *).

So wie das Parenchym der Milz aus zwei Theilen besteht, nämlich dem enthaltenen, dem Blute, und dem enthaltenden, dem fibrösen Gewebe, so haben wir auch die krankhaften Veränderungen in dem einen oder dem anderen dieser Theile zu suchen; und wir werden sehen, dass sie den Abweichungen ähnlich sind, welche wir schon in den Venen gefunden haben, so wie denn überhaupt die Milz als ein venöses Gebilde zu betrachten ist, in welchem nur ein zelliger an die Stelle des gefässartigen Baues getreten ist.

Erstes Capitel.

Abweichungen in dem die Milzzellen anfüllenden Stoffe.

Bei den hierher gehörigen Abweichungen ist es nicht leicht zu unterscheiden, ob sie durch den Ernährungsprocess

*) Ich habe diesen Bau der Milz in einer Note beschrieben, welche Herr Ollivier, dem ich sie übergeben hatte, im Artikel *Rate* des *Dictionnaire de Médecine en* 21. *vol.* bekannt gemacht hat. Er lässt sich sehr leicht in der Milz des Pferdes, aber auch in der des Menschen nachweisen. Uebrigens ist er schon längst beobachtet worden: so schreibt Winslow in seiner *Exposition anatomique du corps humain*; „beim Ochsen und bei Hammeln findet man keine Verzweigungen der Milzvene, sie tritt in das dicke Ende der Milz dieser Thiere, und nachdem sie anderthalb Zoll weit fortgeschritten ist, zeigen sich ihre Wandungen überall durchlöchert. Anfangs hat sie noch Spuren des Venenbaues; bald aber verliert sich dieser, und es bleiben nur Furchen in dem zellartigen Gewebe der Milz." — Dieser Bau der Milzvenen erklärt die Möglichkeit einer Aufblasung der ganzen Milz durch die Milzvene, wie sie den Herren Dupuytren, Ribes, Magendie gelungen ist. Eine auf solche Weise aufgeblasene Milz hat die grösste Aehnlichkeit mit den grosszelligen Lungen der Reptilen. A.

oder durch den Absonderungsprocess entstanden sind, oder ob sie nur einer Veränderung in den Bestandtheilen des in der Milz enthaltenen Blutes zuzuschreiben sind. Wir untersuchen sie daher, in so fern sie die Consistenz, die Farbe oder den Umfang der Milz ändern, oder als Afterproducte in derselben auftreten.

Erster Artikel.

Abweichungen in der Consistenz der Milz.

Die Consistenz der Milz wird auf die offenbarste Weise durch die Consistenz des in ihren Zellen enthaltenen Blutes verändert.

Unter dem Namen Milzerweichung ist ein Zustand beschrieben worden, worin das in den Zellen enthaltene Blut seine gewöhnliche Consistenz verloren hat: so dass durch einen auf die durchschnittene Milz fallenden Wasserstrahl das ganze Blut weggespült wird, und nur das zellige Parenchym der Milz unversehrt übrig bleibt. Zuweilen ist das Blut ganz flüssig, und die Milz bietet eine dunkle Fluctuation dar. Die Milzerweichung kommt vor, während die Milz ihren gewöhnlichen Umfang behält, oder mit Verminderung, oder endlich mit Vergrösserung des Umfanges. Letzterer Fall ist nicht selten und begleitet fast beständig die anhaltenden Fieber mit Symptomen von Schwäche.

Die gewöhnliche Milzverhärtung entsteht ebenfalls durch eine Veränderung in den Eigenschaften des Blutes der Zellen; es wird dasselbe sehr fest und bietet beim Durchschnitte den Widerstand der Leber oder eines gefrorenen Muskels dar. Aus einer auf solche Weise verhärteten Milz fliesst beim Schnitte und beim Drucke kein Blut: ihr Gewebe ist trocken und erscheint dem berührenden Finger zuweilen klebrig.

Die Verhärtung sowohl als die Erweichung der Milz kann allgemein oder partiell sein.

Zweiter Artikel.

Abweichungen im Umfange der Milz.

Auch hier behauptet die in die Zellen ergossene Substanz die Hauptrolle; sei es, dass sie von den Arterienenden ergossen und von den Venen nicht genügend aufgesogen werde, oder dass sie nach ihrer Ablagerung zu einem lebendigen Theile geworden sei, sich durch Intussusception ernähre, und durch Uebermaass ihrer Ernährung hypertrophisch werde.

Eine vergrösserte Milz, mit gesunder oder veränderter Consistenz, nimmt zuweilen andere Stellen ein als die, welche ihr im Normalzustande zukommt. Zuweilen steigt sie hinauf zum linken Hypochondrium, drückt das Zwerchfell weg, legt sich genau an die Rippen an, entfernt den Magengrund von denselben und giebt der linken unteren Brustgegend einen eben so matten Ton bei der Auenbrügger'schen Percussion, als derjenige ist, welcher in der rechten Seite durch die Leber erzeugt wird. Die Milz tritt dann zuweilen gar nicht unter den Rippen hervor: ihre Vergrösserung würde also ohne die Anwendung der Percussion während des Lebens unbekannt bleiben. Bei anderen Kranken tritt die Milz unterhalb der Rippen hervor und verursacht eine Geschwulst, welche entweder das linke Hypochondrium einnimmt, oder sich bis zum Epigastrium, zum Nabel, oder sogar bis zur rechten Seite und den Darmgegenden erstreckt.

Eine innere Geschwulst kann indessen auch durch die Milz veranlasst werden, ohne dass dieselbe eigentlich vergrössert ist; indem sie nämlich durch eine Ergiessung in die Brusthöhle verschoben wird. Eine Anschwellung des linken Leberlappens, oder der linken Niere, und Geschwülste, welche sich in dem Bauchfelle entwickeln, können auch leicht für vergrösserte Milzen angesehen werden.

Die Milz ist zuweilen verkleinert und beschränkt sich sogar auf den Umfang einer gewöhnlichen Nuss. Ihre Consistenz ist dabei normal, oder vermehrt, oder

vermindert. Die Ursachen dieser Atrophie der Milz sind uns gänzlich unbekannt.

Dritter Artikel.

Abweichungen in der Farbe der Milz.

Ausser der hochrothen und der dunkelschwarzen Färbung der Milz, welche entweder allgemein ist, oder sich nur auf einzelne Flecken beschränkt, bemerkt man in diesem Organe noch eine andere Färbung, welche sehr merkwürdig ist, da sie uns über den Ursprung und das Wesen mancher der organischen Veränderungen belehrt, welche von Laennec und seiner Schule *tissus accidentels hétérologues*, Aftergewebe ohne Analogon im gesunden Zustande, genannt wurden.

Die Milz bietet zuweilen eine hell - rosenrothe Farbe dar, welche allmälig weiss oder leicht gelblich wird, eben wie die geronnene Fibrin, wenn sie ihres Farbestoffes beraubt ist. Man bemerkt in dem Milzparenchym eine oder mehrere Massen, deren Farbe sich gänzlich von der der benachbarten Theile unterscheidet; bald sind diese Massen gleichförmig weiss, bald unterscheidet man in ihren Schichten alle Schattirungen, von einer hellrothen bis zur gänzlich mattweissen Farbe. In den Massen erkennt man noch leicht das Parenchym der Milz mit seinen firösen Wandungen, und man könnte die Gestalt der einzelnen Zellen angeben. Auch die sich in solche Massen mündenden Venen sind oft voll von einem geronnenen und entfärbten Blute. Die Consistenz der Massen ist bald die gewöhnliche; bald sind sie hart, bald endlich weich und zum Theil fast flüssig.

Wir erkennen hierin nur eine Veränderung der Farbe und Consistenz des in den Milzzellen enthaltenen Blutes, und nichts weniger als ein neues Aftergebilde: das Blut scheint sich hier ebenso zu verhalten wie wenn es in den grösseren Venen gerinnt, dann aber wieder seine Consistenz und Farbe verliert und in eine breiartige Flüssigkeit übergeht. In beiden Fällen indessen, in den grösseren Ve-

nenstämmen sowohl als in den Milzzellen, ist es sehr zu bezweifeln, dass jene Veränderungen im Blute in Folge einer blossen Stockung desselben, und in Folge blosser chemischer und physikalischer Gesetze vor sich gehen.

Das auf solche Weise veränderte Blut der Milzzellen kann, eben indem es seine natürlichen Eigenschaften verliert, sich wie ein fremder Körper verhalten, und als solcher die benachbarten Theile irritiren. Es entsteht dadurch ein Reactionsprocess von Seiten dieser Theile, wodurch das krankhafte Gebilde bald nur durch eine Scheidewand von der übrigen Milz getrennt, bald aber gänzlich herausgeschafft wird. Hierhin gehört folgender Fall:

In der Leiche eines in der Charité während der Convalescenz vom Typhus gestorbenen Mannes fand sich auf einer Durchschnittsfläche der Milz ein weisser Fleck von der Grösse eines Thalers: dieser Fleck deutete eine röthlich weisse Masse an, welche sich nur durch ihre Farbe und viel geringere Consistenz von der übrigen Milz unterschied, und von fibrösen Scheidewänden durchschnitten wurde. Um diese Masse herum aber, und zwischen ihr und dem übrigen Milzparenchym hatte sich eine Eiterschicht abgelagert, welche also die Masse fast gänzlich von der Milz trennte, indem nur noch einzelne fibröse Faden von der einen zur anderen hinübertraten. — Nicht weit von jener Masse befand sich eine andere, um welche sich aber nicht Eiter, sondern eine, theils gelbe, theils schwarze, $\frac{1}{4}$ Linie dicke Pseudomembran gebildet hatte; ausserhalb der Pseudomembran lag noch eine andere, eben so dicke, fast knorplige Schicht. — Es hatte also hier in derselben Milz an einer Stelle ein Eliminationsprocess, und an einer anderen ein blos isolirender Process Statt gefunden.

In einer anderen Milz, welche ausserdem an mehreren Stellen eine gänzliche Entfärbung und Verminderung der Consistenz darbot, fanden wir im Umfange, an einer Stelle, die einer der weissen Massen entsprach, eine bedeutende Einsenkung: nicht weit davon war eine andere

Einsenkung, unter derselben aber lag nicht eine weiche und entfärbte Portion, sondern eine kleine cellulo-fibröse Masse. Ich lasse es dahin gestellt, ob nicht diese zweifache Einsenkung das Ergebniss einer Elimination oder Aufsaugung der sogenannten Enkephaloidmassen war, und ob sich nicht der cellulo-fibröse Stoff in Folge dieses Processes gebildet hatte.

Vierter Artikel.

Neue Gebilde.

Es wird vielleicht später einmal nachgewiesen werden, dass die verschiedenen krankhaften Gebilde, welche wir hier beschrieben, eigentlich alle aus dem abgearteten Blute der Milzvenen entstehen. Im jetzigen Zustande der Wissenschaft indessen müssen wir diese Gebilde noch in der Milz wie in den anderen Organen besonders beschreiben.

Der Eiter kommt in der Milz bald in der Gestalt kleiner Tropfen vor, welche in dem geronnenen Blute der Milzzellen liegen und aus diesem Blute gebildet zu sein scheinen; bald dagegen findet man ihn in mehr oder minder bedeutenden Herden, eigentlichen Milzabscessen. Es sind diese zum Theile von dem Milzparenchyme durch eine Pseudomembran von verschiedener Organisation getrennt: in anderen fehlt diese, der Eiter ist auf keine Weise von dem Blute geschieden, und beide gehen in einander über. Ich habe in einem Falle drei Viertheile des ganzen Milzparenchyms voll Eiter gesehen, das faserige Gebilde der Milz war von dieser Flüssigkeit gebadet und an einigen Stellen unversehrt geblieben, an anderen aber erweicht und breiartig geworden; auch die äussere Milzmembran war an den Stellen, wo der Eiter sie berührte, weich geworden: wenn das Leben länger gedauert hätte, so wäre der Eiter wahrscheinlich in die Bauchhöhle ergossen worden. Solche Ausgänge von Milzabscessen sind übrigens ebenfalls beschrieben worden, so wie sich dieselben auch in den Magen, den Grimmdarm, in die Brust-

höhle, in die Harnwege, oder nach aussen durch die Bauch-, Rücken- oder Lendenmuskeln geöffnet haben sollen.

Der Eiter zeigt sich in der Milz oft, wenn er sich gleichzeitig in anderen Parenchymen ablagert: er scheint dann der Milz ebenso wie der Leber, den Lungen, dem Gehirne u. s. w. nur mit dem Blute zugeführt, aber anderswo gebildet zu werden. Der Gebärmutter schien er seinen Ursprung bei einer Frau zu verdanken, welche in der Charité an einer Metroperitonitis starb; es waren bei ihr das Gebärmutterparenchym, die Gebärmuttervenen und mehrere andere Venen des Beckens voll Eiter, der in vielen kleinen Abscessen sich auch in der Milz, den Lungen, der Leber und dem Gehirne vorfand. — Die Fälle, wo der Eiter nur in der Milz vorhanden ist und in Folge einer Irritation des Organes selbst gebildet zu sein scheint, sind vielleicht im Ganzen seltener als die eben berührten. Eines der merkwürdigsten Beispiele dieser Art lieferte die Milz eines dreijährigen Kindes, welche mir von Herrn Huguier im Hospital für kranke Kinder gezeigt wurde: es bestand dieselbe aus einem Balge voll Eiter, in dessen Mitte nur noch einige Spuren des Milzparenchymes übrig waren. Die Symptome der Krankheit hatten aus lebhaften Schmerzen im linken Hypochondrium, einem anhaltenden Fieber und den Zeichen einer acuten Irritation der Hirnhäute bestanden; in dem Darmcanale aber sowohl als dem Gehirne fand sich bei der Leichenöffnung keine Spur von Krankheit.

Häufiger als den Eiter trifft man in der Milz Ablagerungen von Tuberkelstoff in einzelnen oder in zusammengehäuften Körnern, auch dieses Gebilde erscheint in dem geronnenen Blute der Milzzellen.

Die Milztuberkeln sind sehr selten bei Erwachsenen und dagegen häufig bei Kindern; überhaupt aber trifft man sie immer nur, wenn auch andere Organe tuberculös sind. Auch bei einigen Thieren kommen sie vor; ich habe sie oft beim Pferde gefunden, und Herr Reynaud versichert, dass bei den Affen, welche in der Pariser Menagerie sterben, die Tuberkeln in der Milz noch

häufiger sind als in den Lungen, wo sie doch sehr gewöhnlich vorkommen.

Auch die **Bälge** scheinen sich wie der Eiter und der Tuberkelstoff vorzüglich innerhalb der Milzzellen und aus dem dieselben anfüllenden Blute zu entwickeln. Die einfachsten unter denselben sind kleine Bläschen voll einer serösen Flüssigkeit, welche oft in grosser Anzahl, bald abgesondert, bald zusammengehäuft vorkommen, und sich am besten mit denjenigen vergleichen lassen, mit welchen die Wandungen des Mutterhalses zuweilen besetzt sind. Herr Reynaud und ich, wir haben solche Bläschen nicht nur in den Milzzellen, sondern auch innerhalb der Milzvenen gefunden, wo sie bald frei lagen, bald mit einem dünnen Stiele an den Wandungen hingen, bald endlich in den Wandungen selbst entstanden waren. — Auch zusammengesetztere Bälge kommen in der Milz vor: so habe ich einmal einen Balg mit fibrös-serösen Wandungen gefunden, welcher einen talgartigen Stoff und in dessen Mitte einige Haare enthielt; ein anderes Mal traf ich in einem Balge mit serösen Wandungen eine hochgelbe, honigartige Substanz. Endlich bilden sich in der Milz auch Hydatiden, doch nicht so häufig als in der Leber, sie verhalten sich übrigens wie die anderer Organe.

Zweites Capitel.

Abweichungen in dem fibrösen Gewebe der Milz

Die Krankheiten des fibrösen Milzgewebes nehmen entweder die Capsel, oder das innere Gewebe in Anspruch.

In der Capsel bemerkt man: 1. eine ungewöhnliche Gefäss-Injection; 2. eine Erweichung, welche sogar eine Zerreissung veranlassen kann; 3. eine Verdickung; 4. eine Umwandlung in Knorpel oder Knochensubstanz.

Die Abweichungen im inneren fibrösen Gewebe sind noch wenig bekannt: man findet dasselbe; 1. erweicht,

und zwar entweder ursprünglich oder in Folge von Milzabscessen; 2. hypertrophisch, indem die Scheidewände zahlreicher oder dicker und folglich deutlicher werden als im gesunden Zustande; 3. theilweise verknorpelt oder verknöchert. Bei der Hypertrophie sowohl als bei der Verknorpelung oder Verknöcherung bleibt die in die Milz ergossene Flüssigkeit entweder normal, oder sie nimmt zu, oder sie nimmt ab: einmal z. B. habe ich eine Milz gesehen, welche zu einer Knochenschale geworden war, worin zwischen einigen inneren, ebenfalls knöchernen Scheidewänden eine röthliche, den Weinhefen ähnliche Flüssigkeit enthalten war.

Fünfter Abschnitt.

Krankheiten des Lymphsystemes.

Nach der Anzahl der Werke, welche über die Krankheiten dieses Systemes erschienen sind, zu urtheilen, sollte man glauben, dass wenig andere Theile des Organismus so häufig erkranken. Ich will hier nicht entscheiden, ob die Abweichungen in der Lymphe wirklich die ihnen früher zugeschriebene wichtige Rolle spielen; noch auch untersuchen, ob man nicht umgekehrt neuerdings unrecht hatte, indem man sie ganz aus der Aetiologie der Krankheit ausschloss: denn solche Fragen gehören nicht zum Gesichtspuncte dieses Werkes. Vom anatomischen Gesichtspuncte aber ausgehend, finden wir nur sehr selten Abweichungen in den Lymphgefässen sowohl als in der Lymphe selbst; und zwar stehen dieselben in gar keiner Beziehung zu den Krankheiten, welche in den medicinischen Schriften auf dieses System bezogen werden. Viel häufiger als in der Lymphe und ihren Gefässen kommen organische Abweichungen in den Lymphdrüsen vor, deren Bau und Verrichtungen noch wenig bekannt sind. Wir haben demnach zu beschreiben: 1. die Abweichun-

gen in den Lymphgefässen; 2. die in der Lymphe; 3. die in den Lymphdrüsen.

Erstes Capitel.

Abweichungen in den Lymphgefässen.

Ich habe den Brustgang und die Hauptstämme der Lymphgefässe in mehr als sechshundert Leichen untersucht, und nur sehr selten einen krankhaften Zustand ihrer Wandungen entdeckt.

Nur dreimal schienen mir die Wandungen des Brustganges blutreich und roth: in einem dieser Fälle war sogar Eiter innerhalb des Ganges; die Wandungen waren dick und weich.

Die in folgendem Falle beschriebene Abweichung habe ich sonst nie gesehen, und ich weiss nicht, dass sie von sonst Jemandem beobachtet worden ist. Bei einer mit Mutterkrebs behafteten Frau, welche in der Charité starb, war der Brustgang viel weiter als gewöhnlich: er erschien als ein mattweisser Strick zwischen der unpaaren Vene und der Aorta. Er war voll von einer eiterförmigen Flüssigkeit, und auf seiner inneren Fläche erhob sich eine grosse Menge mattweisser Körper, welche unregelmässig rund und im Durchschnitte von der Grösse einer Erbse waren; sie gingen in das Gewebe der Wandungen über und waren chronisch angeschwollenen Drüsen nicht unähnlich. In den Zwischenräumen dieser Geschwülste waren die Wandungen des Brustganges bedeutend verdickt, und da die Verdickung ungleich war, erhielt dadurch der Canal äusserlich ein höckeriges Ansehen. Das verdickte Gewebe des Brustganges war mattweiss, hier und da von röthlichen Streifen durchlaufen, und an noch anderen Stellen ging es in einen schmutzig röthlichgrauen Brei über. An mehreren Puncten war die innere Fläche des Ganges lebhaft geröthet. — Die linke Schlüsselbeinvene, in welche sich der Brustgang frei öffnete, war von ihrem Ursprunge bis an die obere Hohlvene und die Arm-

vene voll von Blutgerinnseln, von denen die äusseren sehr dicht und mit den daselbst röthlichbraunen und rauhen Venenwandungen fest verwachsen waren. — Bei dieser Frau fand sich ein schwarzer stinkender Brei an der Stelle des Mutterhalses: ungeheuere Krebsmassen hatten sich im Becken, im Gekröse und in der Lendengegend bis an den Ursprung des Brustganges hin entwickelt.

Die Verdickung der Wandungen des Brustganges kann eine mehr oder weniger vollkommene Verschliessung seiner Höhle bewirken; zuweilen findet man auf eine gewisse Strecke gar keine Spur mehr von der Höhle: so habe ich den Brustgang, so weit er auf dem dritten, vierten und fünften Rückenwirkel liegt, ganz verschlossen gesehen, oberhalb dieses Theiles war er indessen doch voll Lymphe, welche ihm durch ein bedeutendes Lymphgefäss zugeführt wurde, das etwas unterhalb der Verschliessung aus dem Brustgange entsprang und sich einige Linien oberhalb der Stelle wieder in ihn ergoss, wo seine Höhle wieder anfing.

Auch die Lymphgefässe haben mir mehrere dieser Veränderungen dargeboten. Ich habe im Leichname eines Phthisischen, dessen Eingeweide verschwärt waren, auf der äusseren Darmfläche, da wo inwendig Geschwüre waren, deutlich Lymphgefässe gefunden, welche eine Kette kleiner rundlicher, weisser, sehr harter Geschwülste darboten. Man hätte beim ersten Anblicke wohl nur einen unter der Bauchfellhaut des Darmes ergossenen Tuberkelstoff vermuthen können, es war aber eine theilweise, und zwar wie es schien an jeder Klappe Statt findende Verhärtung und Verdickung der Lymphgefässwandungen. In dem Gefässe selbst war kein Krankheitsstoff vorhanden.

Zweites Capitel.

Abweichungen in der Lymphe.

Statt der gesunden Lymphe findet man zuweilen in den Lymphgefässen und im Brustgange verschiedene flüs-

sige und feste Stoffe, welche bald daselbst gebildet, bald von anderswo durch Aufsaugung dahin gebracht worden zu sein scheinen.

Eine blutähnliche Flüssigkeit ist, namentlich von Mascagni in mehreren Fällen von Blutergiessungen in das Brust- und Bauchfell, in den unter diesen Membranen verlaufenden Lymphgefässen gefunden worden. Bei solchen Erscheinungen muss man indessen nicht vergessen, dass die Lymphe des Brustganges zuweilen hellrosenfarben, oder sogar ganz roth ist, und dass dieselbe Farbe auch in anderen Lymphgefässen beobachtet worden ist, wo kein Verdacht einer Beimischung von Blut Statt finden konnte. Herr Magendie hat überdieses die wichtige Entdeckung gemacht, dass die im Lymphsysteme vorhandene Flüssigkeit bei allen Thieren, welche lange gehungert haben, eine mehr oder weniger entschieden röthliche Farbe zeigt. Herr Dupuytren hat vor mehreren Jahren die Lymphgefässe eines Beines, in welchem ein Eiterherd vorhanden war, auch von Eiter strotzend gefunden. Erst seit zwei oder drei Jahren hat man mehrere ähnliche Untersuchungen angestellt und ziemlich häufig Eiter im Lymphsysteme entdeckt. Ausser dem oben angeführten Falle habe ich noch einmal bei einer Frau, der eine Vene vereitert war, den Brustgang voll Eiter, und zugleich seine Wandungen roth und erweicht gefunden. Herr Velpeau hat bei mehreren mit *phlegmasia alba dolens* behaftet gewesenen Frauen in den Lymphgefässen der Beine Eiter gesehen. Ich habe auch bei einer Frau, welche Abscesse im breiten Mutterbande und eine Peritonitis darbot, mehrere der sich zum Pecquet'schen Behälter begebenden Lymphgefässe mit einer eiterähnlichen Flüssigkeit angefüllt gefunden. Ebenso habe ich mehrere Male eine Flüssigkeit, welche alle Eigenschaften des Eiters besass, in den Lymphgefässen beobachtet, welche aus Darmgeschwüren entstanden; dieselbe Erscheinung ist von Sömmerring und von Herrn Gendrin beschrieben worden. Nach Mascagni soll man nicht selten Eiter in den Lymphgefässen der Lungen bei Phthisischen finden: meine eigenen

Beobachtungen indessen haben diese Meinung nicht bestätigt. Endlich erzählt Herr Lauth d. j., dass er in einem Falle von Brand der unteren Extremitäten in mehreren Lymphgefässen bis nach dem Brustgange hin eine jauchige Subtzanz entdeckt habe, welche auch in den brandigen Theilen vorhanden war.

Statt des Eiters habe ich mehrere Male in den Lymphgefässen eine feste, weisse, zerreibliche, dem Tuberkelstoffe ähnliche Substanz gefunden: bei einer am Mutterkrebse gestorbenen Frau war der Brustgang voll davon. Nicht selten beobachtet man einen ähnlichen Stoff in den Lymphgefässen der Därme bei Phthisischen in der Nähe der Darmgeschwüre, wo die Lymphgefässe sich als knotige weissliche Fäden darbieten und, von dem Darme nach dem Netze hinlaufend, sich auf eine weite Strecke hin nachweisen lassen. Ich habe einmal einen tuberkelähnlichen Stoff zu gleicher Zeit in mehreren Lymphgefässen der Leistengegend der Beckenwandungen, der Lungenoberfläche und im Brustgange gefunden *).

Mascagni und Saunders wollen eine der Galle ähnliche Flüssigkeit in den Lymphgefässen der Leber gefunden haben: mir ist dieselbe nicht vorgekommen; dagegen habe ich oft eine deutlich gelbe Färbung der Lymphe im Brustgange bei gallensüchtigen Personen bemerkt.

Nach Soemmerring sind auch Concremente von phosphorsaurem Kalke in den Lymphgefässen beobachtet worden: Herr Lauth erwähnt eines Falles von Beinfrass im Darmbeine, wobei die Lymphgefässe des Beckens voll Knochensubstanz waren.

Wir haben schon angeführt, dass der Brustgang sich in Folge einer Entartung seiner Wandungen verschliessen kann. Aber seine Höhle kann auch durch krankhafte Gebilde verwachsen, welche sich in ihr entwickeln, so wie durch den Druck einer ausserhalb liegenden Ge-

*) *Recherches pour servir à l'histoire des maladies du systeme lymphatique. Archives générales* t. VI.

schwulst. Bei verschlossenem Brustgange öffnen sich der Lymphe mehrere neue Wege; diese sind namentlich.

1. Der grosse rechte Lymphgefässstamm;

2. Die Seitengefässe, welche wie Schlingen vom Brustgange abgehen, aber oberhalb wieder zu ihm treten;

3. Statt dieser Gefässe ein zweiter Brustgang, welcher, vom Pecquet'schen Behälter entspringend, neben dem anderen bis nach der linken Schlüsselbeinvene hinläuft, wo sich beide zusammenmünden und darauf in die Vene treten;

4. Grosse Lymphgefässe, welche an verschiedenen Stellen in das Venensystem treten: neuere Untersuchungen haben erwiesen, dass namentlich bei Vögeln ein bedeutendes Gefäss sich oft in die unpaare Vene öffnet, dass ein anderes eben so starkes in der Gegend des dritten Lendenwirbels in die Hohlvene tritt, und andere ihre Lymphe in die Darmvene, die Milzvene, die Gekrösvene, die Nierenvenen und die Pfortader ergiessen;

5. Endlich wird angenommen, dass die Lymphgefässe mit den Venen im Inneren der Lymphdrüsen sowohl als in den Parenchymen der Organe in Verbindung stehen.

Drittes Capitel.

Abweichungen in den Lymphdrüsen.

Der Bau der Lymphdrüsen besteht aus zwei Theilen, nämlich den zahlreichen Wandungen der Lymphgefässe, und dem dieselben verbindenden Zellgewebe; es lässt sich dieses theils beim Menschen durch Einspritzungen nachweisen, theils dadurch, dass bei einigen Thieren (Vögeln) die Lymphdrüsen in blosse Lymphgeflechte übergehen.

Die krankhaften Abweichungen in den Lymphdrüsen wären demnach immer auf den einen oder den anderen dieser beiden Bestandtheile zu beziehen.

Herr Becker *) vermuthtet, dass die meisten organi-

*) *De gland. thorac. lymphat.* p. 15.

schen Krankheiten der Lymphdrüsen durch die Erzeugung krankhafter Stoffe im Zellgewebe, und nicht durch die gewöhnlich angenommene Obstruction oder Stockung der Lymphe in den Gefässen entstehen: er beruft sich auf Sömmerring's Beobachtung, dass bei der Einspritzung sogenannter obstruirter Lymphdrüsen das Quecksilber doch frei durchdrang, folglich kein Hinderniss in den Gefässen selbst vorhanden war.

Die Lymphdrüsen erkranken bei weitem am häufigsten im Kindesalter, wo auch der Ernährungsprocess in ihnen am lebendigsten vor sich geht; abermals ein Beispiel des allgemeinen Gesetzes, nach welchem die Häufigkeit der Krankheiten eines Organes sich wie die Entwickelung seines Baues oder seiner Verrichtungen verhält.

Wir finden in den Lymphdrüsen Abweichungen des Blutlaufes, der Ernährung und der Absonderung.

Eine active Hyperämie kommt oft in denselben vor: es begleitet sie eine bedeutende Anschwellung und Erweichung des Gewebes; sie ist acut oder chronisch, beschränkt sich auf eine Drüse, oder ergreift mehrere, oder alle zugleich.

Die Hypertrophie der Lymphdrüsen bietet Geschwulst, Verhärtung und dabei bald eine grau- oder braunrothe Färbung, bald eine vollkommene Entfärbung derselben dar. Die weisse Verhärtung der Lymphdrüsen macht ihren sogenannten skirrhösen Zustand aus, worin sie nur ein gleichförmiges, hartes, unter dem Skalpell kreischendes, mattweisses, oder wie Perlenmutter schimmerndes Gewebe darstellen. Innerhalb des Gewebes erscheinen zuweilen einige mit Blute angefüllte Gefässe, welche nicht, wie wohl behauptet worden ist, neu gebildet worden sind, sondern noch zum normalen Baue der Drüsen gehören.

In Folge einer mehr oder weniger deutlichen Hyperämie kann in den Lymphdrüsen eine Eiterabsonderung entstehen. Der Eiter infiltrirt entweder das Gewebe, welches grau und weich wird und beim Drucke eine eiterartige Flüssigkeit liefert, oder es erscheinen hier und da

kleine Eitertröpfchen, oder es bilden sich endlich Abscesse, welche zuweilen die ganze Drüse einnehmen, so dass nur die Zellgewebenhülle übrig bleibt; aber auch diese wird weich, verschwärt und wird durchbohrt, wo denn der Eiter aus der Drüse herausfliesst.

Die Lymphdrüsen gehören zu den gewöhnlichsten Ablagerungsstellen des Tuberkelstoffes, welcher auch wie der Eiter sich darin in geringer oder grosser Menge bildet, oder das ganze Organ in Anspruch nimmt. In den Lymphdrüsen kann man vorzüglich gut sehen, wie die Tuberkelbildung durch einen hyperämischen Process entsteht; oft sieht man in angeschwollenen und durchaus gerötheten Drüsen einzelne Tuberkelpuncte, welche sich in Folge der Hyperämie gebildet zu haben scheinen. Andererseits aber ist nicht zu verkennen, dass oft bei Tuberkelbildung in den Lymphdrüsen keine Spur von einer gegenwärtigen oder vorbeigegangenen Hyperämie zu entdecken ist. — Bis jetzt kann und muss man annehmen, dass der Tuberkelstoff in den Lymphdrüsen abgesondert wird. Vielleicht aber wird man später einen anderen Ursprung dieses Productes anerkennen; vielleicht wird man zugeben, dass es sich in den Lymphgefässen bilde, welche sich in den Drüsen schlängeln, oder sogar, dass es kraft eines krankhaften Zustandes der Gefässe oder eines mechanischen Hindernisses aus der Lymphe gebildet werde. Man erinnere sich der oben angeführten Fälle, wo Tuberkelstoff im Brustgange und in mehreren Lymphgefässen gefunden wurde: warum soll man nicht die Gegenwart desselben Stoffes innerhalb der kleineren Gefässe annehmen, welche die Drüsen bilden, wenn diese Drüsen weiss und entweder hart oder erweicht sind?

Auch die Melanose lagert sich häufig in den Lymphdrüsen ab; eine grosse Anzahl sogar der beim Menschen und bei Thieren unter dem Namen von Melanose beschriebenen Geschwülste waren wohl nur schwarz gefärbte Lymphdrüsen. Zuweilen mag wohl eine solche Färbung durch eine Irritation enstehen; Niemand wird aber behaupten, dass die so häufig vorkommende schwarze Fär-

bung der Bronchialdrüsen durch eine Entzündung derselben entstehe.

Die Absonderung von phosphorsaurem Kalke in den Lymphdrüsen trifft oft mit der des Tuberkelstoffes zusammen; bald ist es, als wenn nur einzelne Sandkörner dem Tuberkelstoffe beigemischt wären; bald erscheinen grössere Massen, und zuweilen ist die ganze Drüse in einen steinigen Körper verwandelt, worin die chemische Analyse nur noch wenige thierische Bestandtheile nachweist. — Gewöhnlich erscheint der phosphorsaure Kalk in den Lymphdrüsen erst in der späteren Lebenszeit; doch habe ich bei einem kaum sechzehnjährigen Knaben die Bronchial-, Gekrös- und Beckendrüsen voll von kreideartigen Concrementen und dabei einer talgartigen Substanz gefunden, welche von dem gewöhnlichen Tuberkel sehr verschieden war. Auch in den Lungen waren bei diesem Subjecte kreideartige Concremente abgelagert, und merkwürdigerweise fand sich in einer *Fossa iliaca* ein grosser Eiterherd mit bedeutendem Substanzverluste im Darmbeine. Hing nicht hier die Kalkbildung in den Lymphdrüsen und Lungen mit der Krankheit des Darmbeines zusammen, und fand nicht eine vicarirende Absonderung Statt? Eine ähnliche Erscheinung bot eine 33 jährige Frau dar, welche in der Charité an einer acuten Pleuritis, aber in Folge einer chronischen Lungenkrankheit gestorben war. Bei der Leichenöffnung fanden wir die Körper von sechs Wirbeln, nämlich dem untersten Rücken- und allen Lendenwirbeln, gänzlich zerstört; zugleich aber Kalkconcremente erstens in den Lymphdrüsen des Halses: zweitens in denen, welche zwischen der Luftröhre und Speiseröhre, so wie zwischen der Speiseröhre und Wirbelsäule liegen; drittens in den Bronchialdrüsen; viertens in denen, welche an der concaven Fläche der Leber und der Milz liegen; fünftens in den Achseldrüsen; sechstens in den Leistendrüsen. Ausserdem lag auch in einer der durch Verschwärung gebildeten Höhlen in der Lungensubstanz ein sehr hartes Kalkconcrement von der Grösse einer Haselnuss, und mehrere andere an anderen Stellen der Lun-

gen, welche sehr wenig eigentliche Tuberkeln darboten. — In beiden Fällen fehlte die Knochensubstanz an einem ihrer gewöhnlichen Sitze, und es entstanden Ablagerungen von phosphorsaurem Kalke an ungewöhnlichen Stellen, den Lymphdrüsen und den Lungen, und zwar war diese am bedeutendsten im letzteren Falle, wo auch der Substanzverlust im Knochen am grössten war. — Noch einen Fall dieser Art hat Herr Reynaud in der Charité beobachtet.

Bei wenigen krankhaften Zuständen der Lymphdrüsen nur darf man die wesentliche und beständige Ursache innerhalb dieser Organe selbst suchen. Abgesehen von den Fällen, in welchen die Drüsen nur in Folge eines Leidens der Theile erkranken, von welchen die Lymphgefässe zu ihnen verlaufen, wie z. B. die Gekrösdrüsen in Folge einer Irritation der Darmschleimhaut, sind hier besonders diejenigen zu beachten, wo das Leiden der Lymphdrüsen eine der vielen Wirkungen ist, welche die Skrofelnkrankheit in allen Theilen des Organismus hervorbringt. Hier ist uns also die Hyperämie, die Hypertrophie und die Tuberkelbildung in einer Lymphdrüse nicht mehr eine einzelne abgesonderte Erscheinung, sondern wir suchen ihren Grund im übrigen Organismus. Wir würden irren, wenn wir diese sogenannte G a n g l i o n i t i s durch Blutentleerungen bekämpfen wollten; die Irritation ist selbst nur die Wirkung einer Ursache, welche wir freilich weder sehen noch fühlen, die aber doch wirklich ist, und meines Erachtens können wir nicht in einen grösseren Irrthum verfallen, als indem wir alle Ursachen der gesunden und krankhaften Erscheinungen durch unsere Sinne entdecken zu müssen vermeinen.

Die kranken Lymphdrüsen können den Bau und die Thätigkeit der benachbarten Theile stören, und zwar entweder durch Druck oder durch die Irritation, welche sie in denselben hervorrufen. In der Brust z. B. drücken die Bronchialdrüsen zuweilen so auf die Bronchien, dass der Zutritt der Luft in die Lungen gehemmt wird *). Herr Rey-

*) Einige merkwürdige Beispiele hiervon s. in meiner oben angeführten Dissertation. B.

naud hat mir ein merkwürdiges Beispiel dieser Art bei einem Affen gezeigt, eine sehr angeschwollene, von Tuberkelstoff volle Drüse drückte auf den Hauptluftröhrenast einer Lunge so, dass dessen Höhle fast ganz verschlossen, und die Lunge derselben Seite bedeutend geschwunden, und ein Drittheil kleiner als die andere war. — Auf der Seite der geschwundenen Lunge waren auch die Brustwandungen wie nach einer pleuritischen Ergiessung abgeflacht. Sonst war in der Pleura keine Spur von Krankheit.

Die kranken Drüsen können auch die benachbarten Bronchien irritiren, so dass eine Durchlöcherung derselben und eine freie Oeffnung zwischen dem Inneren der Drüse und der Luftröhrenhöhle entsteht. Eitert erstere, so entleert sich der Eiter nach aussen, und es entsteht eine Heilung. Dieselbe würde auch eintreten, indem eine tuberculöse Drüse sich in die Bronchien öffnet, wenn nicht meistens zu gleicher Zeit die Lungen tuberculös wären; doch habe ich selbst einzelne Fälle beobachtet, wo die Krankheit nur die Drüsen und nicht die Lungen ergriffen hatte. — Herr Reynaud hat mir ein Präparat gezeigt, worin eine mit Kalkconcrementen angefüllte Bronchialdrüse sich in einen Luftröhrenast öffnete, die Oeffnung war rund, mit glatten, schwarzen Rändern. Das Präparat war von einer alten Frau, welche lange gehustet hatte, bei welcher also Steinchen hätten ausgehustet werden können, welche nicht aus der Lunge kamen *)

*) Hierher scheint mir folgender, sehr merkwürdiger Fall zu gehören, welcher vor Kurzem von Herrn Fulda und von meinem Vater in Offenbach beobachtet worden ist. Ein achtjähriger Knabe, welcher schon lange Zeit an einem trocknen Husten gelitten hatte, wurde bei stärker werdendem Husten und Eintreten von Fieber durchgreifend antiphlogistisch behandelt. Er befand sich darauf sechs Wochen lang ganz wohl, wurde aber plötzlich eines Morgens von den heftigsten Erstickungszufällen befallen. Nach einer beträchtlichen Blutentziehung und anderen Mitteln erholte er sich binnen einer halben Stunde und behielt nur kurzen Athem. Zwei Stunden nachher kehrten die Erstickungszufälle wieder, vergingen aber zum zweiten Male wäh-

Auch im Unterleibe können die Lymphdrüsen auf mechanischem Wege mehrere Krankheiten herbeiführen. — Bald schwellen sie rings um den Magenpförtner an, drücken denselben zusammen und erzeugen alle Erscheinungen des Magenskirrhs. Bald drücken sie die Gallengänge, erschweren den Abfluss der Galle in den Zwölffingerdarm und bringen die Gelbsucht hervor; so habe ich sie um die Gallenblase gesehen, welche leer, platt und geschwunden war. Bald werden die Harnleiter von ihnen gedrückt; bald die Hohlvene, wodurch eine Wassergeschwulst der unteren Extremitäten entsteht.

rend des Gebrauches von Kalomel und Goldschwefel. Mehrere Stunden später nochmals heftige Angst, während ein fester Körper von $\frac{2}{3}$ Zoll Länge und $\frac{1}{3}$ Zoll Breite ausgeworfen wurde, worauf die Zufälle augenblicklich aufhörten. Dieser Körper ist offenbar eine kranke Bronchialdrüse, ich habe darin Tuberkelstoff, Kreidesubstanz und schwarze Materie unterschieden. Eine ähnliche, jedoch kleinere Masse wurde einige Tage später ausgehustet, und der Knabe befindet sich seitdem vollkommen wohl. Bei der Untersuchung mit dem Stethoskop zeigt sich die Lunge gesund, nur ist in der Gegend der Theilung der Luftröhre die Bronchophonie oder Vibration der Stimme etwas stärker als gewöhnlich. — Es scheint mir, dass bei diesem Knaben, dessen Lungen übrigens gesund sind, eine kranke Bronchialdrüse auf die im Texte angegebene Weise sich ihren Weg durch die Luftröhrenwandungen gebahnt habe und erst während dieses Ausscheidungsprocesses bedeutende Krankheitserscheinungen veranlasst habe. B.

Drittes Hauptstück.

Athmungsapparat.

Der Athmungsapparat besteht aus einer sehr beträchtlichen, mit Blutgefässen und Nerven versehenen Oberfläche, welche beständig mit der äusseren Luft in Berührung steht. Dieser Apparat dient dazu, das Blut durch die Einwirkung der Luft zu modificiren, gewisse Bestandtheile aus dem Blute auszuscheiden und andere aufzunehmen. Die äussere Luft fängt indessen erst da an, auf das Blut einzuwirken, wo die Oberfläche sich sehr vertheilt. Es lassen sich daher in Bezug auf das Athmungsgeschäft zwei Theile des Apparates unterscheiden: nämlich derjenige, welcher nur die Luft leitet, ohne einen bedeutenden Einfluss auf sie zu haben, und aus wenigen, grösseren, Canälen besteht *), und ein anderer, in welchem das Blut und die Luft auf einander einwirken; letzterer ist eigentlich nur eine Fortsetzung des ersten, nur sind die Gänge in demselben weit kleiner, weit zahlreicher und gehen sämmtlich in kleine blinde Säcke, die sogenannten Lungenbläschen, über.

Das Lungenparenchym besteht demnach aus den Lungenbläschen, aus den kleinen Gängen, welche in dieselben übergehen, und aus dem mit Gefässen und Nerven

*) Indessen findet man auch an einzelnen Stellen dieser Canäle mehr oder weniger deutlich erhabene Blätter, auf welchen sich ein feines Gefässnetz verbreitet; diese Blätter sind den unvollkommenen Scheidewänden analog, welche sich auf der inneren Fläche der blasenförmigen Lunge des Frosches erheben; wirken diese Blätter nicht schon in den Bronchien mit beim Athmen? A.

versehenen Zellgewebe, welches diese Theile verbindet. Der hier angenommene Bau lässt sich auf verschiedene Art nachweisen; nämlich:

1. Durch Einspritzung von Quecksilber in die Bronchien hat Reisseisen die Lungen in einen Haufen von Bläschen verwandelt, von denen jedes durch ein Quecksilberkügelchen ausgedehnt war und nicht in Verbindung mit den übrigen stand;

2. Wenn man eine Lunge, welche wenig Blut enthält, beim Sonnenlichte untersucht, so findet man auf ihrer Oberfläche unzählige Bläschen voll Luft, welche durch Zellgewebe von einander getrennt werden;

3. Wenn man in blutlosen Lungen die Luft gelinde nach dem scharfen Rande hin drückt, so sieht man kleine Luftgänge, welche seitlich sowohl als am Ende eine Reihe von gleichförmigen Anschwellungen zeigen, die nicht mit einander in Verbindung stehen, bei jedem neuen Versuche dieselbe Gestalt annehmen und den von Reisseisen dargestellten, mit Quecksilber angefüllten, Anschwellungen vollkommen gleichen. Diesen Bau, welcher übrigens in denjenigen Fällen am deutlichsten hervortritt, wo das Lungengewebe verdünnt ist, haben Herr Reynaud und ich mehrere Male beim Menschen, noch deutlicher aber bei einigen Säugethieren, namentlich bei Affen, gefunden. Er besteht offenbar aus den Lungenbläschen.

4. In gewissen Krankheitszuständen erweitern sich die Lungenbläschen und werden deutlicher, und der eben beschriebene Bau der Lungen wird ganz offenbar.

Das Zellgewebe trennt nicht nur die Lungenbläschen von einander; es tritt dasselbe auch zwischen gewisse Verästelungen der Bronchien, welche es von einander scheidet, und bringt auf solche Weise die Läppchen hervor; die Lungenläppchen verhalten sich zu den Lappen wie diese zur ganzen Lunge. Diese Abscheidung der einzelnen Luftbläschen, der Lungenläppchen und endlich der Lappen ist wichtig, weil wir finden werden, dass diese verschiedenen Theile sich im krankhaften Zustande zuweilen gänzlich absondern; die Kenntniss des

gesunden Baues zeigt uns hier, wie ein einzelnes Bläschen oder ein Läppchen krank werden kann, ohne dass das Leiden auf die benachbarten Bläschen oder Läppchen übergeht.

Die Anzahl der Lungenbläschen ist nicht gleich bei allen Menschen, und diese Verschiedenheit bringt die Verschiedenheit in der Dichtigkeit der Lungen mit sich. Die Bläschen sind desto zahlreicher, je mehr Blut in einer bestimmten Zeit zu beleben ist; am dichtesten ist das Lungenparenchym daher bei den Thieren, deren Kreislauf am thätigsten ist, den Vögeln; am lockersten ist es dagegen bei denjenigen, deren Kreislauf träge ist, oder bei denen nicht alles Blut durch die Lungen streicht, den Reptilen. Bei den Säugethieren finden sich die grössten Verschiedenheiten in Bezug auf die Dichtigkeit der Lungen, oder, mit anderen Worten, auf die Anzahl der Lungenbläschen: beim Pferde ist sie sehr gross, auch beim Hunde noch bedeutend; bei beiden Thieren übertrifft sie die der menschlichen Lunge. Aber auch beim Menschen ist die Dichtigkeit der Lunge nicht nur nach den Individuen, sondern bei demselben Individuum nach dem Alter und den Krankheiten verschieden. In der Kindheit ist die Zahl der Bläschen am grössten; das Lungenparenchym ist sehr dicht und gleicht dem des Pferdes; im Alter dagegen ist die Anzahl der Bläschen viel kleiner, und die dünngewordene Lunge kommt der der Reptilen näher zu stehen; man findet in derselben grosse Zellen, deren unvollkommene Scheidewände noch Ueberbleibsel von ehemaligen Wandungen der Bläschen und Bronchien zu sein scheinen. Diese beim Greise normale Atrophie der Lungen macht, wenn sie in anderen Lebensaltern vorkommt, einen krankhaften Zustand aus.

Aus dem Gesagten geht eine ziemlich natürliche Eintheilung der Krankheiten des Athmungsapparates hervor, nämlich in diejenigen der Luftwege und in die der Luftbläschen. Die anatomischen Bestandtheile beider Organe sind dieselben, folglich ist der Sitz der Krankheit eigentlich in beiden derselbe: nämlich entweder in den

Wandungen, oder in dem in ihrer Höhle enthaltenen Stoffe, oder in dem sie umgebenden Zellgewebe; aber die Form sowohl als die Verrichtung des Kehlkopfes und der grössern Bronchien ist von der der Luftbläschen verschieden, und daraus folgt eine Verschiedenheit in der Form ihrer Krankheiten und in der Art und Wichtigkeit ihrer Symptome.

Erster Abschnitt.

Krankheiten der Luftwege.

Dieser Abschnitt begreift die Krankheiten des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien, soweit das Scalpell dieselben nachweisen kann.

Erstes Capitel.

Abweichungen in der Schleimhaut.

Die Schleimhaut der Luftwege bietet, von der Stimmritze bis zu den kleinsten Verästelungen, dieselben Abweichungen des Blutlaufes, der Ernährung und der Absonderungen dar; man soll daher schicklicherweise die Beschreibung der im Kehlkopfe und in der Luftröhre gelegenen nicht von denen der Bronchien trennen. Das Wesen der Krankheit bleibt dasselbe, ob eine Pseudomembran sich in den Bronchien oder im Stimmorgane bilde; nur die Symptome sind verschieden.

Erster Artikel.

Abweichungen im Blutlaufe.

Die Schleimhaut der Luftwege leidet häufig an einer Hyperämie, deren Erscheinung in vieler Hinsicht der

der Magen- und Darmschleimhaut nahe kommt. Nur findet man hier nicht die Formen der Blutcongestion wieder, welche im Darme von der Röthe der Zotten herrühren.

Die Hyperämie der Schleimhaut des Kehlkopfes, der Luftröhre und der grösseren Bronchien entsteht am häufigsten durch eine Irritation; in den kleineren Bronchien dagegen ist sie oft das Erzeugniss einer blos mechanischen Stockung des Blutes, und zwar entsteht diese entweder während des Todeskampfes oder noch früher, durch eine Schwäche des Kreislaufapparates, oder während des Lebens durch ein mechanisches Hinderniss in der Rückkehr des Blutes zum Herzen, oder endlich nach dem Tode durch die Gesetze der Schwere.

Alle diese Arten der Hyperämie sind noch von der rothen oder braunen Färbung zu unterscheiden, welche die Fäulniss sehr leicht und schnell in der Schleimhaut der Bronchien hervorbringt. Andererseits ist nicht zu vergessen, dass in den kleineren Bronchien, deren Wandungen sehr dünn und mithin durchsichtig sind, die Röthe der darunter liegenden Theile das Ansehen einer Hyperämie der Schleimhaut hervorbringen kann.

Die Hyperämie der Schleimhaut der Luftwege ist entweder allgemein oder partiell.

Die allgemeine Hyperämie entsteht zuweilen plötzlich und kann von allen Zufällen der Asphyxie begleitet sein. Es sind mehrere Fälle von Personen bekannt, welche ohne deutliche Ursache plötzlich von einer Dyspnöe ergriffen worden, die immer stieg und schnell tödtlich wurde. Bei den Leichenöffnungen fand man nur eine sehr deutliche allgemeine Röthung der Bronchienschleimhaut in ihrer ganzen Länge. Aber warum soll eine blosse Lungencongestion nicht eben so gut als eine Hirncongestion tödten? Vergessen wir indessen nicht, dass uns die Ursache solcher Hyperämie der Lungen sowohl als des Gehirnes unbekannt ist, und dass in der Brust und im Kopfe dieselben Symptome zuweilen auftreten, ohne dass

sich bei der Leichenöffnung auch nur eine Blutcongestion nachweisen lässt.

Oefter entsteht die allgemeine Hyperämie auf eine weniger acute Weise und gibt sich durch weniger heftige Symptome zu erkennen als in den eben erwähnten Fällen. Eine solche Hyperämie tritt beständig mit den Masern auf; auch ist sie eine der gewöhnlichsten Erscheinungen, welche die anhaltenden Fieber begleiten; in letzteren findet sie in den Bronchien Statt, in den Masern erstreckt sie sich auch auf den Kehlkopf und die Luftröhre.

Die allgemeine Hyperämie der Luftwege ist selten chronisch.

Viel gewöhnlicher als die allgemeine ist die partielle Hyperämie, welche, in Bezug auf ihren Sitz, die folgenden, auch wegen des Unterschiedes in den Symptomen wichtigen, Verschiedenheiten darbietet.

1. Der Kehlkopf und die Luftröhre sind roth, und die Bronchien weiss, oder umgekehrt. In der Luftröhre kommt die Hyperämie zuweilen auf eine eigene Weise vor: die Luftröhre zeigt nämlich nur auf einer Seite eine Röthe, welche auf der Mittellinie auf einmal aufhört, eben so wie auch manche Gesichtsrosen durch dieselbe Linie begränzt werden; diese Erscheinungen habe ich in mehreren Fällen gefunden, wo nur eine Lunge, und zwar die derselben Seite, krank war. Scheint nicht in diesem Falle die Krankheit in der Luftröhre die Trennung derselben in zwei Gänge anzudeuten, welche bei manchen Thieren normal ist?

2. Die grösseren Bronchien sind roth, und die kleineren weiss.

3. Die kleineren Bronchien allein sind roth, während sich in den grösseren keine Spur von Congestion zeigt. Die Hyperämie der kleinen Bronchien, wenn sie auch nur wenige Ausdehnung hat, veranlasst doch heftige Symptome, schwere Dyspnöe, Fieber u. s. w. Der Husten ist dabei zuweilen sehr unbedeutend.

4. Nach Herrn Broussais kommt die Hyperämie

durch Irritation häufiger in den oberen als in den unteren Lungenlappen vor.

Bezieht man die Hyperämie der Luftwege auf die Krankheiten des Lungenparenchyms, so findet sich, dass sie mit keiner dieser Krankheiten in nothwendiger Verbindung steht. Nicht sehr selten z. B. findet man bei einer acuten Pneumonie die Luftröhre und die Bronchien vollkommen weiss; noch häufiger ist dieses bei chronischen Pneumonien der Fall. Auch wenn das Lungenparenchym mit Tuberkeln besäet ist, trifft man oft in den Bronchien keine Spur von Röthe; in anderen Fällen sind die grösseren blass, aber die kleineren sind mehr oder weniger geröthet; wenn indessen die Tuberkeln erweicht oder zu Höhlen geworden sind, ist es weit seltener, dass man keine Röthe in den Bronchien findet; in solchen Fällen sind die röthesten Bronchien immer die, welche den Tuberkelhöhlen am nächsten liegen; oft nehmen aber auch sehr entfernte Bronchien, die Luftröhre und sogar der Kehlkopf Theil an der Röthe.

Zweiter Artikel.

Abweichungen in der Ernährung.

Unter den hierher gehörigen Abweichungen ist wegen der eigenthümlichen Symptome, welche sie hervorbringt, am merkwürdigsten die Verdickung.

Die Verdickung der Schleimhaut der Luftwege ist von zweierlei Art: entweder nämlich wird sie vorzüglich durch eine Blutansammlung in der Membran bedingt (Verdickung durch Hyperämie, also nur scheinbare Hypertrophie), oder sie entsteht durch eine wirklich vermehrte Thätigkeit im Ernährungsprocesse des häutigen Gewebes (Verdickung durch Hypertrophie).

Die erste Art der Verdickung kann sich über die ganze Luftröhren- und Bronchialschleimhaut erstrecken; vorzüglich aber kommt sie an zwei Stellen vor, nämlich im Kehlkopfe und in den kleinen Bronchien.

Die Anschwellung der die Stimmritze bekleidenden Schleimhaut kann, besonders bei Kindern, wo die Ritze sehr klein ist, so beträchtlich werden, dass dadurch der Durchgang der Luft in den Kehlkopf gänzlich gehemmt wird, und alle Symptome des Croup, mit Ausnahme des häutigen Auswurfes, entstehen. Die Fälle von Croup, wo man nach dem Tode im Kehlkopfe nichts als eine solche Anschwellung vorfindet, sind sogar vielleicht die am häufigsten vorkommenden; auch lässt sich die Dyspnöe und der eigenthümliche Ton des Hustens der Stimme, und des Athemholens füglicher durch diese Anschwellung als durch die blosse Gegenwart einer Pseudomembran erklären.

Die Schleimhaut der kleinen Bronchien kann, wie die des Kehlkopfes, auf acute Weise anschwellen, wodurch auch eine mehr oder weniger vollständige Verschliessung der Luftwege in einigen Lungenläppchen entsteht; die Anschwellung hat ihren eigentlichen Sitz entweder in der Schleimhaut selbst, oder in den Blättern, welche auf ihrer Fläche aufliegen. Es entsteht dadurch eine bedeutende Dyspnöe und der Uebergang einer leichten in eine sehr schwere Krankheit.

Die Verdickung der Schleimhaut durch Hypertrophie ist sehr gewöhnlich bei Leuten, welche an einem langwierigen Husten gelitten haben; sie kommt bei denselben an verschiedenen Stellen vor und erzeugt darnach auch verschiedene Symptome. Die Verdickung erstreckt sich nämlich entweder auf die ganze Schleimhaut der Luftröhre und Bronchien, oder sie beschränkt sich auf die obere Oeffnung des Kehlkopfes, auf die Stimmbänder, auf die Stimmsäcke (*ventriculi laryngis*), oder auf die zwei Flächen der Epiglottis. In der Luftröhre bietet sie nichts Besonderes dar; in den Bronchien aber ist sie zu unterscheiden, je nachdem sie in den grossen oder in den kleinen Aesten Statt findet, und in diesen beiden Fällen tritt sie entweder in der Höhle der Bronchien, oder an ihren Verzweigungen oder Mündun-

gen auf. Auch diese Verdickung erstreckt sich entweder auf die Schleimhaut oder nur auf ihre Blätter.

Ich habe an einem anderen Orte *) zu beweisen gesucht, dass die grossen Mannichfaltigkeiten des *Rhonchus bronchialis* grösstentheils von den Verschiedenheiten in der Verdickung der Luftwegeschleimhaut abhängen; eine sehr unbedeutende Veränderung in der Dicke dieser Membran verändert oft gänzlich das durch die Ausdehnung der Lungen erzeugte Geräusch, und es findet in solchen Fällen gar kein Verhältniss zwischen der Intensität der Störung in der Verrichtung und der der organischen Veränderung Statt.

Die Hypertrophie kann Umwandlungen des Schleimhautgewebes, und namentlich Erzeugung eines zusammengesetzteren Gewebes, zur Folge haben. So hat Herr Reynaud bei einem Menschen, der lange an chronischem Katarrh gelitten hatte, gefunden, dass die Schleimhaut der Bronchien der des Darmcanales ganz ähnlich geworden und wie diese mit zahlreichen Zotten besezt war.

Die Hypertrophie der Schleimhaut ist zuweilen auf ganz einzelne Stellen beschränkt und erzeugt daselbst hervortretende Geschwülste. Am häufigsten sind dieselben im Kehlkopfe; vor einigen Jahren habe ich einen Kehlkopf gesehen, dessen obere Oeffnung durch einen weissen, warzen- oder blumenkohlförmigen Auswuchs, welcher mit einer breiten Grundlage auf der Schleimhaut aufsass, fast gänzlich verschlossen war. Herr Ferrus hat ein ähnliches Präparat der Königl. Medicinischen Akademie vorgezeigt.

Auch die zahlreichen Follikeln der Schleimhaut können hypertrophisch werden, während die übrige Schleimhaut unverändert bleibt; man bemerkt dann auf der inneren Fläche der Bronchien körnige, rundliche, weisse, rothe oder braune Körperchen und zuweilen zwei verschieden gefärbte Ringe. Solche mehr als gewöhnlich

*) *Clinique médicale.*

ausgebildete Follikeln sind oft entweder für Tuberkeln oder für das Product eines eigenthümlichen Exanthemes, namentlich der Blattern, gehalten worden.

Eine Atrophie der Schleimhaut der Luftwege ist noch nicht beobachtet worden; ihre Erweichung dagegen ist sehr gewöhnlich, aber sie hat nichts Eigenthümliches und verhält sich ungefähr wie die der Darmschleimhaut. Sie ist übrigens vorzüglich im Kehlkopfe untersucht worden, wo sie oft um die Stimmbänder oder in den Stimmsäcken vorkommt. Die glänzenden Fasern des *ligam. thyreoarytaenoideum* sind dann nur noch hier und da von einem ungleich dicken, weissen oder rothen, Breie bedeckt und liegen zuweilen ganz bloss. Dieses Leiden bedingt immer eine Veränderung in der Stimme, und es ist oft die einzige organische Abweichung, welche man bei Menschen findet, deren Stimme lange heiser oder ganz erloschen gewesen ist.

Die Geschwüre dieser Schleimhaut kommen im Kehlkopfe, in der Luftröhre und in den Bronchien vor. Im Kehlkopfe sind sie häufiger als an den anderen Portionen der Schleimhaut; doch findet man fast in allen Fällen einer Verschwärung des Kehlkopfes auch denselben Zustand im Parenchyme der Lungen *). Der Einfluss demnach, welchen die Verschwärungen des Kehlkopfes allein auf den Organismus haben können, lässt sich sehr schwer bestimmen: die unter dem Namen der

*) Bei dieser Bestimmung hat der Verfasser offenbar die sogenannten syphilitischen Geschwüre ausser Acht gelassen, welche, meistens im weichen Gaumen und im Schlunde entstehend, sich oft nach dem Kehlkopfe hin ausbreiten, die Knorpel bloss legen, dadurch den Brand derselben herbeiführen und überhaupt häufig die unmittelbare Ursache des Todes derer sind, welche zu Opfern der Syphilis oder ihrer schlechten Behandlung werden.

Dass aber bei sonstigen chronischen Geschwüren des Kehlkopfes die Lungen meistens zugleich ergriffen sind, ist ein Umstand, welcher besonders dadurch wichtig wird, dass er oft als Gegenanzeige gegen die Anwendung der Tracheotomie dienen muss. B.

Luftröhrenschwindsucht, *phthisis laryngea*, bekannte Krankheit ist nichts als ein Leiden der Lungen, welches von einem krankhaften Zustande des Kehlkopfes begleitet wird, wo aber die Symptome des letzteren die des ersteren verlarven, obgleich die Abmagerung, das hektische Fieber, die Schweisse von der Affection der Lunge herrühren.

Die Verschwärungen des Kehlkopfes kommen entweder auf der Epiglottis, und zwar auf der oberen oder der unteren Fläche derselben, vor, oder auf den Stimmbändern, oder in den Stimmsäcken, oder in dem vorderen, durch die beiden Hälften des Schildknorpels gebildeten Winkel, oder hinten an der Stelle, wo die Giesskannenknorpel zusammentreten, oder endlich an anderen von diesen Puncten entfernter gelegenen Stellen. Die Abänderungen der Stimme sind je nach dem Sitze der Verschwärungen verschieden. Die Zahl und Grösse dieser Geschwüre ist sehr verschieden; bald findet man nur ein kleines in einem übrigens gesund scheinenden Kehlkopfe; bald ist die ganze innere Fläche derselben mit Geschwüren besäet; bald endlich zeigt sich nur eine grosse Verschwärung, welche auf der Hälfte oder drei Viertheilen des Kehlkopfes die Schleimhaut zerstört hat.

In der Luftröhre kommen Geschwüre meistens auf der hinteren Seite vor; da sie fast ausschliesslich bei Phthisischen gefunden worden sind, so hat man geglaubt, dass sie durch den lange andauernden Aufenthalt des Auswurfes auf der Schleimhaut entstehen; diese Ansicht ist aber auf keine Weise bewiesen. In einigen Fällen beschränkten sich die Verschwärungen der Luftröhre auf eine Seite, welche dann der am meisten kranken Seite der Lungen entsprach.

In den Bronchien sind Verschwärungen seltener als im Kehlkopfe, aber gewöhnlicher als in der Luftröhre; sie bieten übrigens keine besonderen Erscheinungen dar.

Der Grund der Geschwüre der Luftwegeschleimhaut wird gewöhnlich durch die darunterliegenden Gewebe gebildet. Zuweilen wird die dünne Zellgewebeschicht,

welche unter der Schleimhaut liegt, an der Stelle des Geschwüres sehr dick; in anderen Fällen dagegen dringt die Verschwärung durch und bewirkt eine gänzliche Durchlöcherung des Luftganges. Diese Durchlöcherung veranlasst zuweilen eine unmittelbare Verbindung mit der äusseren Oberfläche des Körpers: solche Fisteln beobachtet man z. B. am Vereinigungspuncte der beiden Hälften des Schildknorpels; in diesem Falle kann die Stimme nur dann hervorgebracht werden, wenn die äussere Oeffnung verstopft wird. Solche Oeffnungen indessen verhindern keinesweges Kraftanstrengungen, wie man nach der Theorie des Herrn Bourdon über die Kraftanstrengungen vermuthen sollte. Béclard führte namentlich oft den Fall eines Pferdes an, welches nur durch eine in der Luftröhre angebrachte Oeffnung athmete und doch schwere Karren ziehen konnte. — Die Durchlöcherung des Luftganges erzeugt zuweilen auch Verbindungen mit anderen Organen, und zwar sowohl mit solchen, die normal hohl sind, wie die Speiseröhre, Aorta oder Brusthöhle, als mit denen, welche krankhaft hohl geworden sind, wie die Bronchialdrüsen oder selbst das Lungenparenchym. Wenn man in der Lunge Höhlen findet, welche mit einem Luftröhrenaste in Verbindung stehen, so nimmt man immer an, dass die Lunge zuerst — und zwar durch die Schmelzung einer Tuberkelmasse — hohl gewesen, und die Verbindung erst später eingetreten sei; dem ist wohl so in den meisten Fällen, aber ich glaube bei aufmerksamer Untersuchung gewisser Lungenverschwärungen bemerkt zu haben, dass sie in einem verschwärten und durchlöcherten Bronchus angefangen hatten.

Wenn sich Lungenhöhlen in einen Bronchus öffnen, so geht die Durchlöcherung des letzteren von aussen nach innen vor sich und ergreift erst zuletzt die Schleimhaut. Auf dieselbe Weise tritt sie gewöhnlich ein, wenn eine krankhafte Aorta sich in die Luftröhre, oder in deren Aeste öffnet; so wie auch, wenn eine Verbindung zwischen der Luftröhre und der Speiseröhre entsteht. Eine Eiterung oder Tuberkelbildung in den Bronchialdrüsen

scheint auch zuweilen die Durchlöcherung der benachbarten Bronchien zu veranlassen, wodurch sich denn das krankhafte Absonderungsproduct entleert. — Ich habe einmal einen Abscess der Schilddrüse gesehen, wobei zugleich die fibrösen und knorpligen Gewebe der Luftröhre gänzlich zerstört waren; der Eiter war von der Luftröhrenhöhle nur noch durch die Schleimhaut getrennt, und wenn der Kranke länger gelebt hätte, würde sich der Eiter wahrscheinlich in die Luftröhre ergossen haben. Herr Portal *) führt ein Beispiel von Durchlöcherung der Luftröhre an, wodurch einige in der Schilddrüse gebildete Hydatiden heraustraten. Ein plötzlicher Tod durch Erstickung war die Folge.

Dritter Artikel.

Abweichungen in der Absonderung.

Die Schleimhaut der Luftwege sondert Gas, die Ausdünstungsflüssigkeit, und Schleim ab.

Die Abweichungen in der Gasabsonderung sind noch ganz unbekannt; es steht indessen zu vermuthen, dass in manchen Krankheiten die Verhältnisse der abgesonderten Gasarten verschieden sind, um so mehr, da die Menge des abgesonderten Stickstoffes, je nach dem Alter und der äusseren Wärme, wandelbar ist.

Auch die Abweichungen in der Ausdünstungsflüssigkeit sind noch wenig bekannt. Ihre vermehrte Absonderung erzeugt vielleicht einige der wässerigen Auswürfe, indem das gewöhnlich dunstförmig abgesonderte Serum wegen seines Uebermaasses tropfbar flüssig bleibt. So habe ich an einem anderen Orte den Fall eines Menschen beschrieben, bei welchem plötzlich eine sehr grosse Quantität von Serum aus den Luftwegen ausgeworfen, und zugleich eine Brustwassersucht aufgesogen wurde. Bei einigen Hautkrankheiten, wo die Hautausdünstung gänzlich unterdrückt ist, soll die Lungendünstung so ver-

*) *Traité de la phthisie pulmonaire.* t. II. p. 357.

mehrt worden sein, dass sie wie eine Wolke aus der Brust trat, sich über das Bett erhob und als Thau wieder herabfiel *).

Von den Abweichungen in der Schleimabsonderung wissen wir mehr, sie betreffen entweder ihre Quantität oder ihre Qualität.

Die Quantität des Schleimes der Luftwege wird entweder chronisch oder acut vermehrt. Wenn er ausgesondert wird, macht er den Stoff des Auswurfes aus, dessen verschiedene Arten in der Semiotik beschrieben werden. Uns beschäftigen hier nur diejenigen Fälle, wo der Schleim in den Bronchien bleibt, und durch seine Gegenwart die Symptome und sogar der Tod erklärt werden kann. Wenn nämlich plötzlich so viel Schleim von den Bronchien, der Luftröhre und dem Kehlkopfe abgesondert wird, dass die Luft keinen Weg mehr findet, so folgt schnell der Tod durch Erstickung. In manchen der unter dem Namen Croup beschriebenen Krankheitsfälle, die auch wirklich mehrere von dessen eigenthümlichen Symptomen zeigten, ist bei der Leichenöffnung nur eine ungewöhnliche Ansammlung von Schleim in allen Luftwegen gefunden worden **).

Eine vollständige Beschreibung der Veränderungen in den Eigenschaften des Schleimes der Luftwege gehört auch in die Semiotik. Es sei hier nur angedeutet, dass dieser Schleim bald sehr flüssig und wässerig, bald aber so klebrig wird, dass er an den Wandungen der Bronchien hängen bleibt, wo er sich ansammelt und an irgend einer Stelle einen Pfropf bildet, welcher den Ein-

*) *Alibert*, *Précis des maladies de la peau. Icthyose.*

**) Herr Blaud, welcher eingesehen hat, dass das Wort Croup passender für eine Gruppe bestimmter Symptome ist als für eine besondere organische Veränderung, hat, nach dem Wesen der durch die irritirte Schleimhaut abgesonderten Producte, drei Arten des Croups aufgestellt: nämlich *Croup myxagène* (mit Schleimabsonderung); *puogène* (mit Eiterabsonderung); und *meningogène* (mit Absonderung eines häutigen Productes). A.

gang der Luft verhindert und daher eine zuweilen sogar tödtliche Dyspnöe hervorbringt *).

Während nun in diesen Fällen der Schleim obgleich verändert, doch noch als solcher zu erkennen ist, verwandelt er sich in anderen in eine ganz verschiedene Flüssigkeit. Zuweilen hat dieselbe ganz das Ansehen des Eiters: dieses Secret kommt auf der Schleimhaut der Luftwege ohne Spur von Verschwärung vor; und oft bemerkt man, sogar nachdem lange Zeit ein eiterförmiger Auswurf Statt gefunden hat, in der Leiche gar keine Abweichung auf der Schleimhaut, die nicht einmal roth ist. Die Abweichung beschränkt sich hier also auf den Absonderungsprocess und bleibt sowohl dem Blutlaufe als der Ernährung fremd.

Statt Schleimes oder Eiters findet man auf der Schleimhaut der Luftwege häufiger als auf allen anderen Schleimhäuten häutige Concremente von mehr oder weniger Ausdehnung. Es fragt sich nun, ob diese Producte gerade durch den höchsten Grad von Irritation der Schleimhaut bedingt werden. Wenn die Schleimhaut der Luftwege mit sehr irritirenden Substanzen, Chlor- oder Ammoniumgas, oder mit verdünnter Schwefelsäure, Alkohol, Terpentinöl, Quecksilbersublimat u. dgl. in Berührung gesetzt wird, so entstehen zuweilen solche Pseudomembranen; doch bilden sie sich nicht in allen Fällen, und man muss daher annehmen, dass zu ihrer Erzeugung eine Anlage nöthig ist. Wo diese Anlage aber besonders stark ist, lässt sich vermuthen, dass eine weniger heftige, oder sogar sehr gelinde Irritation Pseudomembranen im Kehlkopfe, in der Luftröhre oder in den Bronchien erzeugen wird; dagegen werden sie weder von selbst entstehen, noch künstlich durch die heftigste Irritation hervorgebracht werden können, wo diese Anlage ganz fehlt. So kann man nicht annehmen, dass die Irritation der Luftwege bei Kindern heftiger ist als bei Erwachse-

*) Solche Fälle sind auch in meiner *Clinique médicale* beschrieben.

nen, weil bei ersteren die Bildung häutiger Concremente weit häufiger ist; oder dass ein Zugpflaster zwei verschiedene Grade von Irritation erzeuge, wenn in einem Falle Eiter, und in einem anderen ein dickes speckartiges Concrement darunter abgesondert wird; oder dass die breiigen Flecke, welche gegen das Ende mancher chronischen Krankheiten die Zunge und die Mundwandungen bedecken, von einer heftigen Irritation herrühren. In allen diesen Fällen scheint das Product weit mehr durch den Zustand des ganzen Organismus als durch den Grad der Irritation bedingt. Bei vielen Kindern, wo sich Pseudomembranen in den Luftwegen bilden, erscheint dasselbe Product zu gleicher Zeit in den Nasenhöhlen, im Darmcanale, um den After, im äusseren Gehörgange und an allen wunden Hautstellen. — Hieraus geht aber hervor, dass, nachdem man in der letzten Zeit mit Recht und mit vielem Nutzen für die Wissenschaft auf den örtlichen Krankheitsprocess aufmerksam geworden ist, welcher die Pseudomembranen in den Luftwegen, den Croup, hervorbringt, man nun auch einen anderen Gesichtspunct nehmen und untersuchen muss, in wie fern die allgemeineren Bedingungen der Blutbildung und der Nerventhätigkeit bei dieser Krankheit mitwirken: wann jene Bedingungen an sich genügen, um eine Hyperämie hervorzubringen, welche die Pseudomembran zur Folge hat, und wann sie bei schon durch anderwärtige Ursachen entstandener Hyperämie die Bildung der Pseudomembran veranlassen. Für die Praxis aber ist es wichtig, dass man reichliche Blutentziehungen nicht für die einzige und beständige Heilanzeige bei der in die Erzeugung von Pseudomembranen ausgehenden Hyperämie halte.

Die häutigen Concremente in den Luftwegen sind zuweilen so dünn, dass man unter ihnen noch die Schleimhaut unterscheidet, zuweilen aber mehrere Linien dick. Bald sind sie so weich, dass sie zerfliessen, wenn man sie mit der Spitze der Zange aufheben will, bald aber so fest, dass man sie auf eine grosse Strecke abstreifen kann, ohne sie zu zerreissen.

Nach Schwilgué bestehen die Pseudomembranen der Luftwege aus Albumin mit etwas kohlensaurem Natron und phosphorsaurem Kalke; nach Anderen sollen sie Fibrin enthalten. Gewöhnlich zeigen sie keine Spur von Organisation; Einige wollen zwar Gefässe beobachtet haben, welche wie Faden von dem Concremente nach der Schleimhaut verliefen, indessen muss man von den eigentlichen Zeichen der Organisation die Faden unterscheiden, welche gewöhnlich die Pseudomembran mit der Schleimhaut verbinden und aus der Pseudomembran selbst bestehen, welche in die Schleimfollikeln dringt, so wie auch die rothen Flecke, welche zuweilen auf der Pseudomembran erscheinen und von einem Blutflusse der Schleimhaut herrühren. Eine wirkliche Organisation der Pseudomembranen der Luftwege ist zwar theoretisch möglich, aber bis jetzt nur in sehr wenigen Fällen beschrieben worden.

Die häutigen Concremente kommen im Kehlkopfe, in der Luftröhre, den grösseren und den kleineren Bronchien vor, bald auf einzelnen Puncten, bald auf grösseren Flächen, zuweilen über die ganze Schleimhaut der Luftwege erstreckt. Zuweilen bilden sie sich zuerst im Kehlkopfe, oder sogar ausserhalb desselben, in der Nasen- oder Mundhöhle oder im Schlunde, und breiten sich allmälig über die unteren Theile der Luftwege aus, zuweilen hingegen entstehen sie ursprünglich in den kleinsten Bronchien und steigen von da nach den grösseren Bronchien, der Luftröhre und dem Kehlkopfe.

Sie sind weit häufiger bei Kindern als bei Erwachsenen; aber merkwürdigerweise kommen sie auch bei Kindern nur sehr selten vor dem Ende des zweiten Lebensjahres vor, da doch andere Schleimhäute, die der Nasenhöhlen, des Mundes, des Schlundes und der Speiseröhre, im frühesten Kindesalter sehr häufig Pseudomembranen bilden.

Am gewöhnlichsten entstehen die Pseudomembranen der Luftwege durch einen acuten Krankheitsprocess; zuweilen aber ist der Verlauf chronisch — bei Kindern, wenn

die Pseudomembran sich auf die Luftröhre oder die grösseren Bronchien beschränkt, und bei Erwachsenen sogar, wenn sie sich im Kehlkopfe bildet. Die Dyspnöe übrigens, welche diese Krankheit gewöhnlich begleitet, wird, ausgenommen wenn eine dicke Pseudomembran gerade im Kehlkopfe vorhanden ist, mehr durch die Anschwellung der Membran und zuweilen durch die krampfhaften Zusammenziehungen der Constrictoren des Kehlkopfes verursacht als durch die Gegenwart des Concrementes. Die Erstickung aber entsteht durch das Concrement selbst, namentlich wenn dieses in den letzten Bronchienverzweigungen den Zugang der Luft zu dem Blute verhindert.

Häutige Concremente finden sich in den Luftwegen nicht nur beim Menschen. Man hat sie bei Pferden beobachtet; und auch bei einer Kuh, welche beim Athmen dasselbe Geräusch hervorbrachte, das herzschlächtige Pferde verursachen, und welche zugleich an einem krankhaften Husten litt, der von einem fremden Körper in der Luftröhre herzurühren schien, zeigte sich nach dem Tode die innere Fläche des Kehlkopfes mit einer dicken Pseudomembran bekleidet.

Laennec hat einmal den linken Luftröhrenast eines Phthisischen fast gänzlich durch ein Concrement verstopft gefunden, so dass kaum eine halbe Linie zwischen demselben und den Wandungen frei blieb. Es unterschied sich von den gewöhnlichen häutigen Concrementen und glich mehr den polypösen Concrementen des Herzens und der Arterien; auch sah man viele ausgebildete Blutgefässe sich darin verästeln.

Ferner findet man in den Luftwegen steinige Concremente; sie bestehen hauptsächlich aus phosphorsaurem Kalke und bilden sich zum Theil ausserhalb der Luftwege im Lungenparenchyme, von wo sie in die Bronchien dringen, zum Theil in den Luftwegen selbst. Sie kommen in den kleinsten Verzweigungen, deren Gestalt sie oft genau annehmen, in den grösseren Bronchien, und endlich im Kehlkopfe vor, wo sie zuweilen in den Stimmsäcken liegen. Die Ursache ihrer Erzeugung ist hier

wie in anderen Organen unbekannt; auf jeden Fall aber genügt die Irritationstheorie nicht, um dieselbe zu erklären.

Die Hydatiden, welche in den Luftwegen vorkommen, entstehen, wie die steinigen Concremente, auch zum Theil ausserhalb derselben und kommen aus dem Lungenparenchyme, der Leber, oder der Schilddrüse (wovon oben ein Beispiel angeführt worden), zum Theil aber in den Luftwegen selbst; ein in den Stimmsäcken gebildeter Hydatidensack trat aus denselben hervor und brachte die Symptome hervor, welche gewöhnlich durch die Gegenwart eines fremden Körpers entstehen.

Auch eigentliches Blut wird zuweilen durch die Schleimhaut der Luftwege abgesondert. Bei vielen Personen, welche während eines Anfalles von Blutspeien sterben, entdeckt man keine andere Abweichung als eine Blutausschwitzung aus den Bronchienwandungen; oft sind diese sogar nur wenig geröthet. Wenn der Blutfluss in den kleinen Verzweigungen der Bronchien entsteht, so kann ein Theil des Blutes sich in denselben ansammeln und gerinnen; es erfolgt hierdurch eine mehr oder weniger bestimmt begränzte braune oder schwärzliche Färbung und Härte einiger Lungenläppchen; und diesen Zustand halte ich für den gewöhnlichen Ursprung des von Laennec sogenannten Lungenschlagflusses (*apoplexie pulmonaire*). Er kommt fast nur bei denjenigen vor, welche während des Blutspeiens gestorben sind; einige Male indessen habe ich dieselbe Erscheinung auch bei Menschen gefunden, welche niemals Blut gehustet hatten. Am häufigsten zeigt sich dieser Lungenschlagfluss bei organischen Herzkrankheiten. Uebrigens scheint es mir, dass derselbe nicht als der Grund des Blutspeiens, sondern vielmehr als eine zufällige und nur durch die Stockung und Gerinnung des Blutes in einzelnen kleinen Bronchienästen bedingte Erscheinung anzusehen ist, während der Blutfluss von einer weit grösseren Fläche der Schleimhaut herrührt. Von einer anderen Art von Blutfluss, welcher im Lungenparenchyme selbst Statt findet, und welchen man eigentli-

cher Lungenschlagfluss nennen könnte, wird unten die Rede sein.

Zweites Capitel.
Abweichungen in dem unter der Schleimhaut gelegenen Gewebe.

Das Knorpelgewebe der Wandungen der Luftwege erkrankt am häufigsten da, wo es am deutlichsten hervortritt, nämlich im Kehlkopfe.

Der Kehldeckel verliert oft seine gewöhnliche Gestalt, meistens in Folge einer Verdickung der Schleimhaut, oder des darunter liegenden Zellgewebes. Selten wird er verknöchert: häufiger verliert er nur seine Beweglichkeit und legt sich unvollkommen auf die Kehlkopföffnung; in anderen Fällen wird er durch eine entweder im Knorpel oder in der Schleimhaut entstandene Verschwärung fast gänzlich zerstört.

Die anderen Kehlkopfknorpel erleiden ungefähr dieselben Veränderungen: sie verschwären, bekommen eine rauhe Oberfläche und werden zerstört. Wenn die Verschwärung im Knorpel selbst anfängt, sammelt sich Eiter an, welcher durch eine fistelartige Oeffnung in der Schleimhaut heraustritt; zuweilen entsteht der Eiter in den die Knorpel verbindenden Gelenken, deren Bänder zerstört werden.

Die Verknöcherung des Schild- und des Ringknorpels ist bei alten Leuten eine normale Erscheinung, krankhaft tritt sie aber in früheren Lebensjahren ein. So viel ich weiss, sind die Giessbeckenknorpel nie verknöchert gefunden worden.

Die Knorpelringe der Luftröhre erkranken selten: man findet sie nur zuweilen mehr oder weniger verknöchert.

Häufiger leidet das Knorpelgewebe der Bronchien; nicht selten wird es hypertrophisch, wodurch es viel deutlicher als sonst erscheint und auch seine Gestalt verändert, indem da, wo sonst nur einzelne Knorpelkörner

sind, unvollkommene Ringe, wie in den grösseren Bronchien und in der Luftröhre, hervortreten. — Zuweilen entstehen in dem Knorpelgewebe harte Puncte, welche kleinen Steinchen gleichen. Viel seltener ist eine Verknöcherung der Bronchien, wie sie in folgendem Falle Statt fand. Bei einem alten Manne der im Bicêtre gestorben war, fanden wir, Herr Reynaud und ich, das Lungengewebe voll von harten, wahrhaft steinigen Massen. Bei einer genaueren Untersuchung aber zeigte sich statt des Lungengewebes eine unendliche Menge knöcherner fadenförmiger Verzweigungen, deren jede eine fast haarförmige Höhle enthielt, und worin wir die letzten Aeste der Bronchien mit verknöcherten Wandungen zu erkennen glaubten. Ganz kürzlich noch habe ich die Lungen einer 86 jährigen Frau mit knorpligen und knöchernen Concrementen besäet gefunden, welche nach meiner Ansicht auch durch die Umwandlung der letzten Bronchienzweige in Knorpel und Knochengewebe entstanden waren.

Die Bronchienknorpel springen auch zuweilen in Stücke, so dass sie wie Haken nach innen hervorstehen: die Bruchstücke können sich endlich ganz absondern und ausgeworfen werden.

In Bezug auf das fibröse Gewebe der Wandungen der Luftwege haben wir nur seine Hypertrophie anzuführen, wodurch Verdickung der Wandungen entsteht, und seine Erweichung, welche besonders im *lig. thyreoarytaenoideum* vorkommt und daselbst wichtige Veränderungen in der Stimme bedingt; das Band verliert seine glänzende Farbe, wird trübe und verwandelt sich in Zellstoff und in einen unorganisirten Brei, welcher endlich auch verschwindet und den *musc. thyreoarytaenoideus* bloss liegen lässt.

Das Muskelgewebe, welches bei manchen Thieren vom Kehlkopfe an bis in die Bronchien deutlich vorhanden ist, lässt sich beim Menschen nur im Kehlkopfe und an einigen Stellen der Luftröhre unterscheiden. Als krankhafte Erscheinung aber habe ich es auch beim Menschen

in den Wandungen der Bronchien gefunden, wo wahrscheinlich die immer vorhandene ursprüngliche Anlage dazu sich nur entwickelt hatte.

Die Muskelbündel des Kehlkopfes sind zuweilen atrophisch, erweicht, theilweise oder gänzlich zerstört, oder voll von Schleim, Eiter oder Tuberkelstoff. In einigen Fällen vollkommener Aphonie, wo die Untersuchung der inneren Fläche des Kehlkopfes keine Veränderung gezeigt hatte, fand ich den Grund des Verlustes der Stimme in einer bedeutenden Atrophie der Fasern des *musc. thyreo-arytaenoideus*, oder in einer Trennung derselben durch krankhafte Producte, Eiter oder Tuberkelstoff.

Eine varicose Erweiterung der Venen der Luftwege, von der sonst viel die Rede war, und der viele Fälle von Bluthusten zugeschrieben wurden, habe ich niemals finden können.

Verschiedene Geschwülste drücken zuweilen auf die Nerven, welche zu den Wandungen der Luftwege gehen, und erzeugen dadurch Zufälle, welche denen gleichen, die durch Abweichungen in den Luftwegen selbst entstehen. Andere Störungen der Verrichtungen des Apparates des Athmens durch Krankheiten der Nerven, welche sich der anatomischen Untersuchung entziehen, werden unten berührt werden.

Das Zellgewebe, welches die anderen zu den Wandungen der Luftwege gehörigen Gewebe verbindet, ist auch nicht unwichtig in den Krankheiten dieses Apparates. Im Kehlkopfe entstehen im Zellgewebe häufig Hyperämie, Hypertrophie, Verdickung und Verhärtung von skirrhösem Ansehen, wodurch der Durchmesser des Kehlkopfes verengt, die Thätigkeit der Muskeln gehemmt, und die Gestalt, so wie die Bewegung des Kehldeckels gestört wird. Dieses Gewebe füllt sich auch mit Serosität an; so ist das von Bayle sehr gut beschriebene *oedema glottidis* nichts als eine beträchtliche seröse Anschwellung des Zellgewebes, welche zwischen den Falten der Schleimhaut an der oberen Kehlkopföffnung liegt, wodurch die Schleimhaut aufgehoben und der Kehlkopf mehr oder

weniger verstopft wird. Es kann idiopathisch entstehen; gewöhnlich aber begleitet es eine acute Hyperämie der Schleimhaut des Kehlkopfes *) und oft chronische Krankheiten desselben Organes. Zuweilen tritt es sehr allmälig ein und stört das Athmen gar nicht, zuweilen aber entsteht es plötzlich, wächst schnell und tödtet bald durch Erstickung.

Man hat in dem Zellgewebe der Wandungen der Luftwege auch andere Producte krankhafter Absonderung gefunden; z. B. Eiter, welcher bald in demselben verbreitet, bald in einem Heerde angesammelt ist. Einen sehr merkwürdigen Fall von Abscess unter der Schleimhaut des Kehlkopfes führt Herr Bouillaud an **). Ich habe einmal in einem der Stimmsäcke eine fluctuirende Geschwulst gefunden, welche in den Kehlkopf hineinreichte, und woraus bei einem kleinen Einschnitte Eiter hervordrang. Auch Tuberkelstoff lagert sich in diesem Zellgewebe ab; namentlich kommt er im Kehlkopfe in kleinen abgesonderten Massen vor. — Ich habe einmal bei einem an Keichhusten gestorbenen Kinde die Wandungen der Luftröhrenäste von einer mehrere Linien dicken Lage von Tuberkelstoff umgeben gefunden, während die Lungen sonst ganz frei waren.

Drittes Capitel.

Abweichungen im Durchmesser der Luftwege.

Durch die bis jezt beschriebenen krankhaften Veränderungen der Wandungen wird oft auch der Durchmesser der Luftwege verkleinert oder vergrössert.

Die Verminderung des Durchmessers der Luftwege entsteht vorzüglich durch folgende Ursachen:

*) *Bouillaud*, *Archiv. génér. Févr.* 1825.

**) *Journal complémentaire Juill.* 1824.

1. Verdickung der Schleimhaut, wodurch eine bedeutende Verengerung des Canales sowohl im Kehlkopfe, namentlich an der Stimmritze, als auch in den kleinen Bronchien bewirkt werden kann.

2. Gegenwart einer Pseudomembran, wodurch aber eine bedeutende Verengerung nur im Kehlkopfe bei Kindern und in den kleinen Bronchien bei Kindern und bei Erwachsenen bedingt wird.

3. Ein fremder Körper, der entweder, wie die Steine, Hydatiden, Knorpelstücke, festgewordener Schleim, Blutgerinnsel, in den Luftwegen entsteht, oder von aussen hereinkommt.

4. Druck auf eine Stelle des Canales durch eine naheliegende Geschwulst; so veranlasst die Geschwulst der Schilddrüse oft eine bedeutende Verrückung und Verengerung der Luftröhre: ein Aneurysm wirkt ebenso auf die Lutfröhre oder ihre Aeste; und die angeschwollenen Lymphdrüsen veranlassen oft eine Verengerung oder eine gänzliche Verschliessung der Luftröhrenäste.

Die Erweiterung der Luftwege ist erst seit Laennec's schönen Untersuchungen bekannt geworden; sie kommt fast ausschliesslich in den Bronchien, und namentlich in den kleineren Bronchien vor, wo man sie leicht für Abweichungen anderer Art, besonders Abscesse oder Tuberkelhöhlen ansehen kann.

Es werden nach dem Unterschiede in der Form drei Arten von Erweiterung der Bronchien angenommen:

Bei der ersten Art zeigt sich eine gleichförmige Erweiterung eines oder mehrerer Luftröhrenäste in ihrer ganzen Länge, die, welche im gesunden Zustande kaum einer sehr feinen Sonde Durchgang gestatten, nehmen den Umfang einer Schreibfeder an, oder erweitern sich sogar so, dass man einen Finger hineinstecken kann. Man sieht dann oft einen Bronchus von mittlerer Grösse Aeste abgeben, deren Durchmesser den seinigen weit übertreffen. Die erweiterten Aeste treten oft an der Peripherie der Lungen hervor, wo sie in blinde Säcke ausgehen, an deren Wandungen aber man noch die Mündungen sehr klei-

ner Bronchien entdeckt; oft endigen sie im oberen Lungenflügel in einem harten und schwarzen Lungenparenchyme, oder in fibrösen oder knorpligen Massen, oder in steinigen Massen, welche entweder um die Erweiterung herum, oder in dem blinden Sacke liegen, worin der Luftröhrenast ausläuft.

Bei der zweiten Art der Erweiterung bietet ein Luftröhrenast nur an Einer Stelle eine bedeutende Anschwellung dar, welcher eine Höhle entspricht, die bis zur Grösse einer Mandel oder einer Nuss steigen kann und beim ersten Anblicke im Lungenparenchyme gebildet zu sein scheint. Besonders wenn sie gegen den oberen Theil der Lungen hin Statt findet, wo gewöhnlich die Tuberkelhöhlen entstehen, wird man veranlasst eine solche Erweiterung eines Bronchus für eine Tuberkelhöhle mit glatten Wandungen zu halten, welche nach Entfernung des Tuberkelstoffes zurückbleibt. In derselben Lunge kommen oft mehrere Erweiterungen vor, und wenn dieselben neben einander liegen und mit einander in Verbindung stehen, bilden sie Gänge, welche gewöhnlich voll eiterförmigen Schleimes sind und die grösste Aehnlichkeit mit zusammengesetzten Tuberkelhöhlen haben.

Bei der dritten Art endlich werden durch einen oder mehrere Bronchien auf eine Strecke hin spindelförmige Anschwellungen gebildet, an deren beiden Enden der Canal wieder seine normale Weite hat. Diese Anschwellungen haben gewöhnlich dünne, durchsichtige Wandungen, durch welche man den in ihnen enthaltenen Schleim oder Eiter unterscheidet. Oft sind deren viele in Einer Lunge, welche dann mit kleinen Abscessen besäet zu sein scheint. Ich glaube, dass diese Art von Erweiterung häufiger in der Kindheit als in anderen Lebensaltern vorkommt.

Die Wandungen der Bronchien werden bei diesen Arten von Erweiterung bald hypertrophisch, indem alle ihre Gewebe deutlicher hervortreten, bald findet eine wirkliche Atrophie derselben Statt, indem sie sich in sehr dünne Membranen ohne Spur von fibrösem oder knorpli-

gem Gewebe verwandeln. In Bezug auf den Zustand der Wandungen daher gibt es: 1. eine Erweiterung mit Normalzustand der Wandungen; 2. Erweiterung mit verdickten Wandungen; 3. Erweiterung mit verdünnten Wandungen.

Die Erweiterung der Bronchien kommt nur bei Menschen vor, welche an langwierigem Husten mit oder ohne Auswurf gelitten haben *). Einer der von Laennec angeführten Fälle von Erweiterung der Bronchien ist der einer 72 jährigen Frau, welche seit ihrem sechzehnten Jahre an allen Zeichen der Lungenschwindsucht gelitten hatte, wo sich aber in der Leiche gar keine Tuberkeln, sondern nur eine Menge von Höhlen fanden, welche durch erweiterte Bronchien entstanden waren. Die grössten dieser Höhlen konnten etwa das Ende des Daumens aufnehmen; sie gingen in Bronchien über, welche von der Gegend an, wo die Wandungen aufhören knorplig zu sein, bis an die Oberfläche der Lungen, immer weiter wurden.

Zuweilen geht die Erweiterung der Bronchien in kurzer Zeit vor sich: sie war sehr bedeutend bei Kindern, welche in den letzten zwei bis drei Lebensjahren an Keichhusten gelitten, früher aber nie gehustet hatten.

So lange die Erweiterung der Bronchien nicht beträchtlich ist, hat sie keinen Einfluss auf das Lungenparenchym; nimmt sie aber zu, so wird endlich das naheliegende Gewebe der Lunge zusammengedrückt und kann nicht viel Luft aufnehmen. Oft trifft die Erweiterung der Bronchien mit einer grauen oder schwarzen Verhärtung des ringsum liegenden Lungenparenchyms zusammen.

*) Diese Behauptung wird durch die in meiner *Clinique médicale* angeführten Fälle begründet. A.

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten des Lungenparenchyms.

Als Bestandtheile des Lungenparenchyms sind schon angegeben worden: 1. die Höhlen, Bläschen oder Zellen, in welche sich die letzten Bronchienäste münden; 2. die Wandungen derselben, eine sehr feine Membran, auf welcher sich äusserst kleine Gefässe und Nerven verzweigen; 3. das zwischen diesen Theilen gelegene Zellgewebe. — Die Krankheitszustände, welche in den Lungen vorkommen, müssen ihren Sitz in dem einen oder anderen dieser Bestandtheile haben; sie lassen sich auf dieselben Veränderungen zurückführen, welche wir in anderen Canälen des Organismus finden, nur mit dem Unterschiede, dass hier, statt eines einzigen Canales mit deutlichen Wandungen, Tausende von Gängen sind, deren Wandungen in einander übergehen. Die krankhaften Zustände des Lungenparenchyms haben eine sehr wichtige gemeinschaftliche Wirkung; die nämlich, dass sie die Oberfläche auf der die Luft zum Blute tritt, verkleinern. Diess geschieht entweder durch Verengerung der Höhlen, oder durch Verminderung in der Anzahl der Wandungen; erstere entsteht durch blosse Hyperämie, letztere durch Atrophie des Lungengewebes. Die meisten örtlichen und allgemeinen Symptome der Krankheiten des Lungenparenchyms sind einer solchen Verkleinerung der der Luft dargebotenen Oberfläche zuzuschreiben.

Erstes Capitel.

Abweichungen in dem Blutlaufe.

Erster Artikel.

Hyperämie der Lungen.

In keinem Organe findet man die Hyperämie nach dem Tode häufiger als in den Lungen. In allen Fällen,

wo beim Tode noch mässig viel Blut im Körper ist, stockt dasselbe im Lungenparenchyme, besonders in dessen hinterem Theile bei der gewöhnlichen Rückenlage. Sogar wenn der Tod in einem allgemein anämischen Zustande eintritt, findet gewöhnlich noch eine Blutcongestion in dem am niedrigsten gelegenen Theile des Lungenparenchyms Statt. Am bedeutendsten ist sie nach einem langen Todeskampfe und da, wo in Folge einer organischen Herzkrankheit ein mechanisches Hinderniss im Lungenblutlaufe den Erstickungstod herbeigeführt hat.

Es bewährt sich demnach in den Lungen wie im Darmcanale, dass in der Leiche eine Blutansammlung vorkommt, welche keinen Theil an der Erzeugung der Krankheitserscheinungen hat, und die entweder in den letzten Augenblicken des Lebens oder nach dem Tode entsteht. Wenn nun eine blosse Congestion namentlich in den abschüssigen Theilen nicht genügt, um das Dasein eines Irritationsprocesses zu erweisen, so fragt es sich, ob eine Veränderung der Consistenz ein sicheres Zeichen eines solchen Processes ist. Ich habe lange geglaubt, dass, wenn eine an ihrem hinteren Theile rothe und von Blut stockende Lunge zugleich an derselben Stelle weich und zerreiblich ist, eine solche Abweichung als ein Product der Irritation zu betrachten sei. Doch scheint mir diese Ansicht nicht haltbar zu sein, und ich bin jetzt überzeugt, dass in allen Fällen, wo sich so viel Blut in den Lungen ansammelt, dass es das Volumen der darin enthaltenen Luft übersteigt, sich das Lungenparenchym sehr leicht mit dem Finger zerdrücken lässt; diese Erscheinung ist auch sehr begreiflich, wenn man bedenkt, dass, wenn das Lungenparenchym viel mehr Luft als Blut enthält, die von dem Finger gedrückten Bronchialwandungen nachgeben können, indem die Luft weicht, und dass daher keine Zerreissung erfolgt, dass aber im Gegentheile das Lungenparenchym nicht nachgeben kann und zerreissen muss, wenn statt der Luft eine tropfbare, nicht weichende Flüssigkeit dasselbe anfüllt.

Es gibt indessen doch Fälle, in denen die während

des Lebens beobachteten Symptome keinen Zweifel über das Vorhandensein einer Lungenhyperämie durch Irritation erlauben; die Symptome sind es also, welche hier das Wesen der nach dem Tode beobachteten Abweichungen erklären.

Die active Hyperämie bietet zwei Grade dar, von denen nur der erste mit der passiven, der mechanischen und der Leichen-Hyperämie verwechselt werden kann.

Im ersten Grade, dem der Congestion (*engouement*), gestatten die Bronchien noch der Luft Durchgang; das Lungenparenchym ist bräunlich roth oder hochroth, und beim Durchschneiden fliesst eine mit Luft vermischte, schaumige, blutige Flüssigkeit heraus, die Lunge ist weich und lässt sich zerdrücken, und zwar um desto leichter, je weniger schaumig die ausgedrückte Flüssigkeit ist. Je weniger Luft sich mit dem Blute aus den Lungen drücken lässt, desto schwächer wird auch das Knistern (*crepitatio*) derselben: wobei indessen nicht zu vergessen ist, dass sehr dichte Lungen, wie z. B. die der Kinder, und die des Hundes, auch im gesunden Zustande sehr wenig knistern.

Indem aber die Luft durch das Blut verdrängt wird, schwellen die Wandungen der kleinen Bronchien und Luftbläschen und das zwischen denselben liegende Zellgewebe immer mehr an; und jene Höhlen werden endlich der Luft theilweise oder ganz unzugänglich; es tritt der zweite Grad der Hyperämie ein, welcher unter dem Namen der Hepatisation bekannt ist. Die Lunge bietet in diesem Zustande viel Aehnlichkeit mit dem Leberparenchyme dar; wenn man hinein schneidet, so tritt etwas Blut, aber nicht eine einzige Luftblase heraus; das Parenchym ist weich, leicht zerdrücklich: es schwimmt nicht mehr auf dem Wasser. Auf der Schnittfläche und dem Risse bietet es bald ein körniges Ansehen dar, bald ist es vollkommen glatt: das körnige Ansehen scheint mir durch die Anschwellung der Lungenbläschen zu entstehen und wieder zu verschwinden, wenn die An-

schwellung zunimmt und die Bläschen ganz nahe zusammentreten.

Beide Grade von Veränderung lassen sich im Lungenparenchyme darstellen, wenn man dasselbe trocknet. Bei der blossen Congestion sind nur die Wandungen der kleinsten Bronchien roth, gelb oder braun, oder selbst gar nicht gefärbt, so dass eine mit Blut überfüllte Lunge, wenn sie ausgetrocknet ist, sich auf keine Weise von der gesunden unterscheidet. In einer ausgetrockneten hepatisirten Lunge dagegen findet man beständig jene Röthung der Wandungen, ausserdem aber sind dieselben ungewöhnlich dick, und die Luftwege sind entweder sehr verengt oder gänzlich verschlossen. Es lässt sich nicht bestimmen, ob das Blut blos in seinen Gefässen stockt, oder ob es in das Gewebe der Wandungen ausgetreten ist; die sogenannte Lungenhepatisation ist aber gewiss nichts anderes als eine bedeutende Blutüberfüllung der Wandungen der kleinsten Bronchien und Luftbläschen, mit Verengerung oder Verschliessung ihrer Höhlen. Uebrigens bleibt gewöhnlich sogar an den Stellen, wo die Hepatisation am vollständigsten zu sein scheint, hier und da noch ein Bronchienast dem Zutritte der Luft offen; zuweilen bemerkt man sogar in ausgetrockneten hepatisirten Lungen eine beträchtliche Erweiterung einzelner Bronchien und Bläschen, deren Wandungen nicht an Hyperämie leiden.

Die Hyperämie der Lungen bietet eine wichtige Verschiedenheit in Betreff ihrer Ausdehnung dar. Entweder nämlich erstreckt sie sich auf einen ganzen Lungenlappen (Lappenhyperämie, *hyp. lobaire*), oder auf einzelne Läppchen, welche andere gesunde Läppchen zwischen sich liegen haben (Läppchenhyperämie, *hyp. lobulaire*), oder endlich nur auf Theile einzelner Läppchen, auf einige Bläschen (Bläschenhyperämie, *hyp. vésiculaire*). Bei der zweiten und dritten Art beschränkt sich die Hyperämie bald auf wenige Stellen, bald aber erzeugt sie eine grosse Menge röthlicher Granulationen, mit welchen die Lunge wie besäet ist.

Der Brand kann in den Lungen wie in anderen Organen entstehen, wenn in Folge einer Hyperämie, mechanischer sowohl, als activer Art, der Zutritt des arteriellen Blutes zu dem Gewebe abgeschnitten wird. Er erfolgt zuweilen nach einer sehr heftigen Irritation, welche eine starke Hyperämie und Hepatisation hervorgebracht hat *); in anderen Fällen aber kommt er vor, wo keine Spur einer Irritation entdeckt werden kann, oder wo dieselbe eine geringe Intensität hat, chronischer Art ist und an sich nicht als die Ursache des Brandes betrachtet werden kann, so geht das Lungenparenchym zuweilen im Umkreise von Tuberkelhöhlen, oder von lange chronisch irritirt gewesenen Bronchien in Brand über.

Der Lungenbrand zeigt sich entweder ohne scharfe Gränzen, indem eine Menge Stellen im Lungenparenchyme sich nur durch ihren brandigen Geruch, durch ihre braune oder livide Farbe und durch verminderte Festigkeit auszeichnen, oder er erscheint genau begränzt, indem ein Theil des Lungenparenchyms sich in einen Brandschorf verwandelt, welchen der Organism abzustossen und auszusondern sucht. Zudem entsteht ein Eiterungsprocess im Umkreise; einige Bronchien öffnen sich, und der flüssig gewordene Schorf wird mit dem Auswurfe ausgeschieden. Es bleibt darauf in der Lunge an der Stelle des brandigen Theiles eine Geschwürhöhle voll von einer äusserst stinkenden, gräulichen Flüssigkeit; diese Höhle kleidet sich gewöhnlich nicht mit einer Pseudomembran aus; das sie umgebende Lungenparenchym ist bald gesund, bald auch erkrankt.

Es gibt eine Lungenhyperämie, wobei das Blut sich nicht blos in den Wandungen der Bronchien und Bläschen ansammelt, sondern sich aus denselben ergiesst, und in dem Lungenparenchyme selbst sich eine Höhle bildet, in der es gerinnt. So entsteht der eigentliche Lungenschlagfluss, welcher von der oben angeführten Blutergies-

*) Beispiele davon sind in der *Clinique médicale* angeführt.

sung und Gerinnung in den Bronchien wohl zu unterscheiden ist; denn hier wird die Lungensubstanz wirklich von dem aus seinen Gefässen getretenen Blute zerrissen, wie die Hirnsubstanz beim Hirnschlagflusse. Zuweilen ist der Blutfluss bedeutend genug, um einen grossen Theil einer Lunge in eine Art von Brei, ein Gemisch von Lungenparenchym, flüssigem und geronnenem Blute zu verwandeln; er kann sehr schnell Statt finden, und binnen einigen Stunden oder noch kürzerer Zeit den Tod herbeiführen. In anderen Fällen sind die Zufälle weniger stürmisch, und es entsteht ein Bluthusten, welcher erst nach einigen Tagen tödtet; das Blut aber dringt nicht nur durch die Bronchien, sondern es kann auch durch das zerrissene Lungengewebe in die Brusthöhle treten. Zuweilen endlich erfolgt, wie beim Hirnschlagflusse, eine Reihe von Erscheinungen, welche die Aufsaugung des ergossenen Blutes und folglich die Heilung zum Zwecke haben; wohin nur die Fälle zu gehören scheinen, wo ein Lungenschlagfluss von einem organisirten Balge umgeben war, dessen innere Fläche wahrscheinlich zur Aufsaugung des Blutes bestimmt war, — oder es bleibt das ergossene Blut im Lungenparenchyme, organisirt sich und wird wieder zu einem lebendigen Theile des Organismus.

Zweiter Artikel.

Anämie der Lungen.

In einigen Leichen findet man das Lungengewebe vollkommen blutlos; dieser Zustand zeigt keineswegs an, dass die Lunge gesunder ist, als wenn sie von Blute strotzt. Er entsteht auf verschiedene Weise.

1. Die Anämie wird durch die Todesart bedingt: so findet man die Lungen von Thieren, welche mit Blutflüssen gestorben sind, ganz blass.

2. Sie entsteht durch eine Verminderung in der Blutbildung in vielen chronischen Krankheiten, wo die

Lungen eben so wenig Blut enthalten als die übrigen Organe.

3. Sie begleitet die Atrophie des Lungengewebes, namentlich bei vielen alten Leuten.

Zweites Capitel.

Abweichungen in der Ernährung.

Aus dem letzten Capitel geht hervor, dass die Abweichungen in der Ernährung der Lungen ihren Sitz nur in den Wandungen der Lungenbläschen, oder dem dazwischenliegenden Zellgewebe haben können. Die hierher gehörigen Abweichungen sind die Hypertrophie, welche durch vermehrte, und die Atrophie, welche durch verminderte, Thätigkeit der Ernährung entsteht, und die Umwandlungen, welche durch eine verkehrte Ernährungsthätigkeit bedingt werden. Letztere sind nicht zahlreich: sie bestehen in der Bildung von fibröser, knorpliger oder knochiger Substanz in den Wandungen der Bläschen. Wir werden uns hier nur mit der Hypertrophie und der Atrophie beschäftigen, und zu beweisen suchen, dass sich eine grosse Anzahl der Veränderungen in der Form auf diese beiden Processe zurückführen lassen.

Erster Artikel.

Hypertrophie der Lungen.

Die Hypertrophie der Lungen besteht entweder in blos vermehrter Dichtigkeit des Parenchyms, ohne Veränderung seiner Consistenz, oder zugleich in vermehrter Dichtigkeit und Consistenz: sie ist daher ohne oder mit Verhärtung.

Die Hypertrophie ohne Verhärtung scheint mir dadurch zu entstehen, dass sich die Anzahl der Scheidewände vermehrt, wodurch die Lungenzellen oder Bläschen gebildet werden, und dass zugleich diese Zellen

grösser werden. Für diese Meinung spricht nicht nur das Aussehen der hypertrophischen Lunge selbst, sondern auch die Umstände, unter denen die Hypertrophie Statt findet. Laennec hat bemerkt, dass in vielen Fällen, wo die eine Lunge ihre Verrichtungen nicht mehr thun kann, wie bei Ergiessungen von Luft oder von Flüssigkeiten in die Brusthöhle, und besonders bei dem Zusammenfallen der einen Seite der Brust, welche auf solche Ergiessungen folgt, die gesunde Lunge offenbar grösser wird, als sie im Normalzustande ist. Es entsteht die Hypertrophie in Folge des Gesetzes, dass die Ernährung eines Organes thätiger wird, wenn in Folge der Unthätigkeit eines anderen Organes seine Verrichtungen gesteigert werden. — Die Lunge wird zugleich dichter als gewöhnlich, fällt nicht zusammen, wenn die Brust geöffnet wird, und nimmt das Ansehen der Kinder- und der Pferdelungen an. Eine solche Veränderung kann übrigens in sehr kurzer Zeit eintreten: Laennec hat sie deutlich bei einem Menschen gesehen, bei welchem erst sechs Monate vor dem Tode eine Ergiessung in eine Brusthöhle Statt gefunden hatte, in deren Folge dieselbe Seite der Brust um die Hälfte enger geworden war.

Eine merkwürdige Art der Lungenhypertrophie ohne Verhärtung ist die, wo nicht nur die Wandungen der kleinsten Bronchien und Luftbläschen dicker, sondern auch ihre Höhlen grösser werden. Diese Veränderung, welche eine der Varietäten des Lungenemphysems ausmacht, kommt sehr häufig bei denjenigen Personen vor, welche an chronischem Lungenkatarrh leiden. Während einige Luftbläschen grösser als gewöhnlich geworden sind, werden andere zugleich enger, oder verschliessen sich gänzlich auf Kosten der ersteren. Dieser Zustand der Lungen lässt sich am besten untersuchen, wenn man dieselben trocknet und dann scheibenweise durchschneidet.

Die Verschliessung der Luftzellchen indessen findet besonders bei der Lungenhypertrophie mit Verhärtung Statt, wo man in der ausgetrockneten Lunge nicht nur einzelne Stellen, sondern grössere Portionen fast ohne

Lufthöhlen, und aus einem festen Gewebe bestehend, findet, welches offenbar aus den gewöhnlichen, nur verdickten Scheidewänden besteht. Die Hypertrophie mit Verhärtung demnach macht, wie die Hyperämie im zweiten Grade, die Lungensubstanz der Luft unzugänglich.

Die verhärteten Lungenportionen sind auf verschiedene Weise gefärbt; sehr selten bleiben sie roth, meistens werden sie gelblich grau, braun oder sogar schwarz. Die schwarze Verhärtung der Lungen unterscheidet sich meines Erachtens nicht wesentlich von der gelben oder grauen; denn man kann zwischen allen die Uebergangsstufen nachweisen, und nichts beweist, dass bei der gleichzeitigen schwarzen Färbung des verhärteten Gewebes ein neuer Stoff, die Melanose, gebildet werde.

Die Lungenhypertrophie unterscheidet sich eben so, wie die Hyperämie desselben Organes, je nachdem sie einen Lappen, ein Läppchen oder nur einzelne Theile eines Läppchens in Anspruch nimmt; aber man hat unrichtigerweise eine Verschiedenheit in dem Wesen der krankhaften Veränderung zu finden geglaubt, wo nur ihr Sitz verschieden ist. So hat Bayle die graue Verhärtung einzelner Lungenbläschen unter dem Namen von Granulationen als ein eigenthümliches neues Krankheitsproduct beschrieben. Die verhärteten Lungenbläschen geben freilich dem Lungenparenchyme ein körniges Ansehen, und es ist in dieser Hinsicht nichts gegen jenen Namen einzuwenden; in Betreff des Wesens dieser Veränderung genügt aber eine aufmerksame Beobachtung, um zu zeigen, dass Bayle's Lungengranulationen weder ein eigenthümliches Afterproduct sind, wie er glaubte, noch der erste Grad der Tuberkelbildung, wie Laennec und Louis angenommen haben, sondern dass sie blos in einer Verhärtung einzelner Bläschen bestehen. Man kann sich hiervon überzeugen, indem man entweder die frischen Lungen untersucht, wobei man die Methode zu befolgen hat, welche ich an einem andren Orte*) angegeben habe,

*) *Clinique médicale.*

oder indem man sich einer getrockneten Lunge bedient. Nimmt man zu dem Behufe eine Lunge, welche bis auf die Granulationen gesund ist, so findet man an einzelnen Stellen kleine rundliche oder längliche, matt graue und zerreibliche Massen. Das dieselben umgebende Lungenparenchym ist bald vollkommen gesund; — bald sind die Wandungen der Bronchien und Lungenbläschen verdickt und haben auch eine graue Farbe angenommen. — An einigen Stellen treten diese verdickten Wandungen wie strahlenförmige Verlängerungen aus der Masse: mehrere der Bläschen mit verdickten Wandungen sind beträchtlich erweitert; — bald sind die benachbarten Wandungen weder verdickt noch grau, sondern von einer hellen Rosenfarbe. — Es scheint demnach, dass sich die Lungengranulationen auf folgende Weise bilden: zuerst füllen sich die Wandungen der Luftbläschen mit Blute, dann schwellen sie an, bleiben aber noch roth; später verlieren sie die rothe und nehmen eine graue Farbe an und werden immer dicker, dabei treten verschiedene Veränderungen in der Höhle des Bläschens ein; bald wird sie grösser, bald kleiner, bald verschliesst sie sich gänzlich; im letzteren Falle ist die Granulation fertig; doch ist der Krankheitsprocess damit noch nicht geschlossen, denn die Wandungen können dabei auch noch sich verschwären, Eiter oder Tuberkelstoff absondern u. s. w.

Zuweilen verhärtet sich das Zellgewebe, welches zwischen den Lungenläppchen liegt, und zwar entweder allein, oder zugleich mit den Läppchen. Es wird dabei viel deutlicher als gewöhnlich, dicker und von fibröser Festigkeit, es bildet in dem Lungenparenchyme dicke Scheidewände, welche zuweilen das Ansehen von Aponeurosen bekommen; endlich kann es so in Breite zunehmen, dass dadurch die Läppchen selbst zusammengedrückt werden, und dass durch die Hypertrophie des Zellgewebes eine Atrophie der eigentlichen Lungensubstanz entsteht.

Die Verhärtung des Lungenparenchymes kann sehr lange fortbestehen, ohne von einer anderen Abweichung

begleitet zu werden; aber es können auch andere Krankheitserscheinungen darauf folgen, welche zuweilen für die Hauptkrankheit angesehen werden, da sie doch nur Nebenerscheinungen sind. So findet man z. B. oft in der Mitte eines ganz verhärteten Lungenläppchens einige Tuberkeln. Nun sieht man gewöhnlich die Tuberkeln in kranken Lungen als die Haupterscheinung an, von welcher alle anderen abhängen sollen; hier sind deren aber so wenige, dass sie unmöglich als Ursache der Verhärtung betrachtet werden können. Eben so verhält sich die Absonderung des schwarzen Farbestoffes, welcher so häufig in der verhärteten Lunge Statt findet, welche aber auch hier nicht die Haupterscheinung ist und weder die in der Leiche vorgefundenen Veränderungen, noch die während des Lebens beobachteten Symptome erklärt.

Die alten Anatomen haben unter dem Namen von Lungengeschwüren die Höhlen beschrieben, welche in der neueren Zeit als die Ergebnisse der Erweichung und Ausscheidung des Tuberkelstoffes betrachtet werden. Letztere Ansicht ist in den meisten Fällen die wahre; es gibt aber einige Ausnahmen. Ich habe mehrere Male in einem verhärteten Lungenparenchyme eine oder mehrere Geschwürhöhlen gefunden, wo nirgends eine Spur von Tuberkeln sichtbar war, oder wo dieselben zwar vorhanden, aber sehr klein und sehr wenig zahlreich waren, und sich die Geschwürhöhlen eben so wenig von ihnen ableiten liessen, wie die Tuberkelmassen in der Nähe von Darmgeschwüren als die Ursache dieser Geschwüre angesehen werden können. Man muss daher annehmen, dass eine ursprüngliche Verschwärung der Lungensubstanz möglich ist, welche entweder nach, oder auch vor der Verhärtung derselben entsteht.

Zweiter Artikel.

Atrophie der Lungen.

In allen Fällen, wo eine Zeit lang der Zutritt der Luft zu den Lungenbläschen verhindert worden ist, nimmt

die Anzahl dieser Bläschen ab, und es entsteht eine wahre Atrophie der Lunge. Sie tritt beständig bei denjenigen ein, welche lange eine Ergiessung in der Brusthöhle gehabt haben, so wie auch zuweilen bei Tuberkeln, bei der im vorigen Artikel beschriebenen Hypertrophie des Zellgewebes, und bei Verengerung und Verschliessung eines Luftröhrenastes, wovon oben ein Beispiel angeführt worden ist.

Ich vermuthe, dass zuweilen bei alten Leuten die Atrophie der Lungen so bedeutend wird, dass sie eine beträchtliche Verengerung der Brust bedingt; denn bei vielen Leichen alter Leute findet man den Brustkasten nach den verschiedenen Richtungen hin viel weniger entwickelt als in den anderen Lebensaltern, und die Lungen klein, dünn, locker, leicht und wenig Blut enthaltend.

In diesen Fällen schliessen wir auf Atrophie der Lungen aus ihrer Kleinheit und der scheinbaren Lockerheit ihres Gewebes. Sie lässt sich aber auch auf andere Art nachweisen. Wenn man eine lockere Lunge austrocknet, welche schon im frischen Zustande an einigen Stellen statt des gewöhnlichen Gewebes der Bläschen einige grössere Luftzellen darbietet: so entdeckt man eine Veränderung im Baue der letzten Bronchienäste und der Bläschen, in welche dieselben übergehen. Sie hören nämlich auf durch vollständige Wandungen von einander gesondert zu sein; zuerst werden die Wandungen sehr dünn, dann scheinen sie an einer oder an mehreren Stellen durchlöchert zu werden, zu zerreissen, und man findet an ihrer Statt nur noch dünne Schichten oder Fasern, welche nach verschiedenen Richtungen in grösseren Höhlen und zwar oft mit einem Ende ganz frei liegen. Wo diese Veränderung eingetreten ist, findet man eigentlich weder Bronchien noch Bläschen, sondern nur Zellen von verschiedenem Durchmesser, mit unvollkommenen Scheidewänden. Diese Zellen gleichen zuweilen denen der Lungen der Batrachier, und die atrophischen Lungen scheinen

überhaupt auf diese niedere Organisationsstufe herabzusinken.

Es entsteht demnach gewissermaassen dieselbe Wirkung, nämlich Verwandlung der Luftbläschen in grössere Säcke, durch die Atrophie sowohl als durch die Hypertrophie; nur mit dem Unterschiede, dass bei letzterer die Bläschen sich ohne Zerreissung ihrer Wandungen erweitern, während bei der Atrophie die grösseren Zellen nur durch die Vereinigung mehrerer kleinerer durch Zerstörung ihrer Wandungen entstehen; und dass folglich bei der Hypertrophie die Summe der Oberfläche, welche das Blut der Luft darbietet, sich gleich bleibt, da sie hingegen bei der Atrophie sich sehr vermindert. Man würde daher auch vermuthen, dass bei letzterer die Dyspnöe viel beträchtlicher wäre; doch kann diese dadurch verhindert werden, dass, indem die Oberfläche für das Blut kleiner wird, die Blutmasse selbst sich vermindert oder sich langsamer bewegt. Letzteres aber ist der Fall bei alten Leuten, und darum ist denn auch bei ihnen die Atrophie der Lungen nicht eine Krankheit, sondern ein Ergebniss des Gesetzes, welches ein beständiges Verhältniss zwischen der in einer gegebenen Zeit zu belebenden Blutmasse und der zu dem Zwecke dargebotenen Oberfläche fordert. Deswegen ist überhaupt die Lunge am dichtesten bei Kindern, und bei Thieren mit raschem Kreislaufe und thätiger Blutbereitung; am dünnsten hingegen bei alten Leuten und bei den Thieren, welche ihnen nur einen Theil des zum Kreislaufe gehörigen Blutes zuschicken.

Bei manchen alten Leuten indessen tritt dessenungeachtet eine Dyspnöe ein, welche dadurch bedingt zu werden scheint, dass die Atrophie des Lungengewebes beträchtlicher ist, als sie es dem Alter nach sein sollte. Ausserdem kann auch bei jungen oder erwachsenen Subjecten zufällig die Veränderung vor sich gehen, welche beim Greise normal ist, und zu einer beträchtlichen Dyspnöe Veranlassung geben.

Zuweilen ist die Atrophie der Bläschen die einzige

krankhafte Erscheinung, welche man in den Lungen bemerkt; zuweilen aber zeigen sich zu gleicher Zeit noch andere Abweichungen: namentlich die Absonderung des Tuberkelstoffes.

Die Verwandlung der Lungenbläschen in grössere Zellen, entweder durch blosse Erweiterung der Höhle jedes Bläschens (siehe den vorigen Artikel), oder durch Zerstörung ihrer Wandungen, ist unter dem Namen Lungenemphysem (*emphysème pulmonaire*) beschrieben worden. Dieser Ausdruck indessen ist nicht dafür passend und sollte eigentlich auf die blosse Auftreibung des Zellgewebes durch Luft bezogen werden, welche weiter unten beschrieben werden wird.

In manchen Fällen entsteht das sogenannte Lungenemphysem auf ganz mechanische Weise; namentlich beim Pferde, wo es sehr häufig vorkommt, scheint es mir durch die heftigen Anstrengungen bewirkt zu werden, zu denen dieselben so oft gezwungen werden. Die Untersuchung von mehreren emphysematischen Pferdelungen hat mir gezeigt, dass das Emphysem bei denselben erstens durch eine blosse Erweiterung der kleinen Bronchien und Bläschen, zweitens durch Zerreissung ihrer Wandungen, und drittens durch den Austritt der Luft in das zwischen den Läppchen liegende Zellgewebe bedingt wird; die erste dieser Verletzung scheint die zweite, und beide zusammen die dritte zu veranlassen. — Aber kann nicht auch bei Menschen, welche an langwierigen Katarrhen oder heftigen Hustenanfällen gelitten haben, die gewaltsame Ausdehnung der Luftbläschen durch Luft oder Schleim eine bleibende Erweiterung derselben verursachen? Damit das geschehe, braucht blos die gewöhnliche Elasticität der Wandungen verloren zu gehen, und das kann wohl in Folge gewaltsamer und lange fortdauernder Ausdehnung, so wie durch eine ursprüngliche Veränderung im Gewebe geschehen. Es wäre in dieser Hinsicht sehr wichtig, zu untersuchen, ob diejenigen Handwerker, welche grosse Kraftanstrengungen machen müssen,

nicht häufiger als andere Menschen an Lungenemphysem leiden *)

Wenn das Lungenemphysem nicht beträchtlich ist, so lässt es sich nur nach vieler Uebung in frischen Lungen entdecken, und damit es deutlich werde, muss die Lunge ausgetrocknet werden. Wahrscheinlich sind daher oft die Lungen von asthmatischen Menschen als frei von organischer Krankheit angesehen, und das Leiden ist für ein idiopathisches gehalten worden, wo jetzt die pathologische Anatomie eine organische Ursache nachweisen kann. — Wenn dagegen das Emphysem bedeutender wird, so ist es nicht zu verkennen; man unterscheidet entweder Blasen, welche über die Oberfläche der Lungen hervortreten, oder wenn keine hervorragende Stelle vorhanden ist, so bemerkt man doch, dass unter der Pleura grössere Zellen an die Stelle der kleinen Bläschen gekommen sind. Zuweilen kommen die Zellen in einiger Entfernung von der Oberfläche im Inneren der Lunge vor; beim Pferde habe ich wahre Höhlen dadurch entstehen sehen.

Drittes Capitel.

Abweichungen in der Absonderung.

Die gewöhnlichen Producte der krankhaften Absonderung kommen nicht gleich-häufig in den Lungen vor; so sammelt sich z. B. der Eiter selten an, während der Tuberkelstoff und die Melanose vorzugsweise daselbst erscheinen. — Die Absonderungsproducte lagern sich entweder in den Höhlen der Bläschen, oder in ihren Wandungen, oder in dem zwischen den Bläschen und zwischen den Läppchen gelegenen Zellgewebe ab.

Die Melanose, wie sie in den Lungen vorkommt,

*) Mein Freund, Herr Parent-Duchatelet, hat mir erzählt, dass der Hospitalarzt in Fontainebleau das Lungenemphysem sehr oft bei Steinhauern findet, von denen daselbst viele sterben.

ist in Bezug auf Form, Ursachen und Wesen schon im ersten Bande (S. 357) beschrieben worden.

Die steinigen Concremente, welche auch in den Lungen aus phosphorsaurem Kalke bestehen, kommen selten ohne eine andere Krankheit vor; sie treten fast immer mit der Tuberkelbildung auf, von der sie ein Ausgang zu sein scheinen. Am häufigsten findet man sie im obersten Theile der Lungen, wo sie bald wie Sandkörner mit der Tuberkelmasse vermischt sind, bald ohne Beimischung von Tuberkelstoff von einer schwarzen und verhärteten Portion des Lungengewebes umgeben werden, bald endlich in einer Höhle liegen, welche früher Tuberkeln enthalten zu haben scheint.

Unter den Entozoen sind bis jetzt nur die Akephalokysten in den Lungen beobachtet worden; sie werden von Bälgen umgeben, um welche herum das Lungenparenchym bald nur zurückgedrückt, bald atrophisch, bald verhärtet ist. So ist ein ganzer Lungenlappen in einen grossen Hydatidenbalg verwandelt vorgekommen; an einem anderen Orte habe ich auch einen merkwürdigen Fall beschrieben, wo die Hydatiden sich innerhalb der beträchtlich erweiterten Lungenvenen befanden.

Ein anderes Krankheitsproduct ist das von Laennec so genannte Lungenoedem, eine Ergiessung von Serosität in dem zwischen den Bläschen und zwischen den Läppchen gelegenen Zellgewebe; es ist zuweilen idiopathisch; oft begleitet es einen allgemein leukophlegmatischen Zustand, wohin auch die Zellgewebeverhärtung der Neugeborenen gehört, mit welcher Herr Billard dieses Oedem einige Male beobachtet hat; zuweilen tritt es auch in Folge anderer Krankheiten, z. B. acuter Hyperämien des Lungenparenchymes, auf.

Hierhin gehört auch die Absonderung von Gas in dem zwischen den Läppchen gelegenen Zellgewebe, welches von Laennec unter dem Namen *emphysème interlobulaire* beschrieben worden ist. Zuweilen indessen tritt die Luft in dieses Zellgewebe durch die Zerreissung eines Luftbläschens.

Diese Abweichungen im Absonderungsprocesse haben wir nur angedeutet; zwei andere müssen aber ausführlich beschrieben werden, nämlich die Absonderung von Eiter und die von Tuberkelstoff.

§. 1.

Eiterbildung.

Der Eiter kommt im Lungenparenchyme entweder durch dasselbe verbreitet, infiltrirt, oder in Abscessen vor.

Die Infiltration des Lungenparenchyms durch Eiter ist häufiger als die Bildung von Abscessen. Sie erstreckt sich auf eine ganze Lunge oder nur auf einige Läppchen; man trifft fast immer dabei Spuren von der oben beschriebenen rothen Hepatisation; die Eiterinfiltration folgt daher fast immer auf den höchsten Grad der Hyperämie. Sie kann sehr schnell vor sich gehen; sie ist z. B. vier Tage, nachdem die ersten Zeichen einer Lungenhyperämie eingetreten waren, schon fertig gefunden worden.

Das mit Eiter infiltrirte Lungengewebe bietet eine aschgraue Farbe dar; weshalb die Infiltration auch den Namen der grauen Hepatisation erhalten hat. Wenn man eine mit Eiter infiltrirte Portion des Lungenparenchyms leicht drückt oder durchschneidet, so tritt der Eiter in verschiedener Quantität heraus; nachdem er herausgedrückt ist, erhält das Parenchym oft das Ansehen der rothen Hepatisation, und man sieht auf solche Weise, dass die graue Hepatisation nichts anderes ist, als die rothe Hepatisation mit Eiterabsonderung. Die infiltrirte Lunge wird sehr weich und lässt sich leicht durch den Finger zerdrücken; zuweilen zerfliesst sie bei dem leichtesten Drucke schon zu einem grauen Breie. Wenn man von mehreren Richtungen nach einer Stelle hin drückt, so fliesst der Eiter durch das zerrissene Zellgewebe nach derselben hin, und man erzeugt künstlich, in der Leiche, einen Abscess.

Untersucht man eine mit Eiter infiltrirte Lunge unter der Loupe, so findet man Folgendes. In manchen Fällen sieht man nur eine unzählige Menge kleiner grauer Granulationen von gleicher Form und Grösse, welche gegen einander gedrückt liegen; es sind dieselben, welche bei der Hyperämie im zweiten Grade vorkommen, nur mit dem Unterschiede, dass sie nicht roth, sondern grau sind; wir halten sie daher auch für Lungenbläschen. In anderen Fällen bemerkt man nur eine bald glatte, bald rauhe Fläche, ohne deutliche Granulationen; indem nämlich die Granulationen noch gar nicht, oder ungleich entwickelt, oder im Gegentheil schon so weit vorgeschritten sind, dass sie in einander übergehen. An denjenigen Stellen aber, wo das blosse Auge zeigt, dass das Lungenparenchym durch den Eiter erweicht und wie macerirt ist, bietet die Untersuchung mit der Loupe eine sehr merkwürdige Veränderung dar. Statt der verschlossenen Höhlen nämlich, welche die Luftbläschen und die kleinsten Bronchien im Normalzustande darbieten, findet man nur noch ein Gewebe mit grossen Zellen, wie das oben beschriebene der atrophischen Lunge; es besteht aus Blättern und Fasern, welche in verschiedenen Richtungen laufen und sich im Eiter gewissermaassen verlieren. Offenbar ist hier das Lungenparenchym eigentlich zerstört, und wenn der Eiter zu Abscessen zusammentritt, wird es nicht blos zurückgedrängt.

In den mit Eiter infiltrirten Theilen der Lunge sind die Bronchien meistens roth, zuweilen indessen auch blass. Die Arterien und Venen bleiben gewöhnlich gesund, doch nehmen sie auch wohl Antheil an der Krankheit, und zuweilen hat dieselbe sogar ihren Sitz vorzüglich in den Gefässen. In einer Leiche, wo mehrere Lungenläppchen mit Eiter infiltrirt zu sein schienen, habe ich mit Herrn Reynaud ein Gerinnsel von Blut und Eiter in den Hauptästen der Lungenarterie gefunden, deren Wandungen ausserordentlich weich geworden waren; in den kleineren Aesten war kein Blut mehr, sondern blos Eiter; man konnte denselben in den Arterienästen aller der-

jenigen Läppchen nachweisen, welche mit Eiter infiltrirt zu sein schienen. Merkwürdigerweise sah man hier in demselben Gefässe drei verschiedene Stoffe, nämlich Blut, weisse Fibrin und Eiter, welche so in einander übergingen, dass man eine Verwandlung derselben innerhalb der Gefässe vermuthen durfte *).

Die Bildung von wirklichen Abscessen im Inneren des Lungenparenchyms lässt sich durch die pathologische Anatomie nur äusserst selten nachweisen. Laennec ist daher offenbar durch seine Auscultation irre geführt worden, indem er behauptet, dass die Lungenabscesse beim lebenden Menschen ziemlich gewöhnlich seien, und dass er in einem Jahre zwanzig derselben entdeckt habe; denn er sagt selbst, dass er sie in der Leiche nur sehr selten gesehen habe. — Herr Sestier hat mir die Lunge eines neugeborenen Kindes gezeigt, welche mit vielen grossen Abscessen besäet war, die gar keine Aehnlichkeit mit Tuberkelhöhlen darboten.

Zuweilen kommen in den Lungen Eiterabscesse oder Infiltrationen vor, wo das Lungenparenchym sonst keine Spur von Krankheit zeigt, und die Lunge nur den an einem anderen Orte abgesonderten und ihr zugeführten Eiter behalten zu haben scheint; dahin gehören die Fälle, wo der Tod nach grossen Operationen erfolgt ist, oder wo noch andere, entfernte Organe Eiter enthalten.

*) Es giebt auch Fälle von rother Hepatisation, welche sich bei genauer Untersuchung von der gewöhnlichen Hepatisation unterscheiden; die Bronchialöffnungen sind nämlich nicht verschlossen, sondern ganz offen oder sogar erweitert; ihre Wandungen scheinen nicht verdickt zu sein; aber die Blutgefässe sind voll von geronnenem Blute. Verlöre dasselbe nun seinen Farbestoff, und seine Consistenz, würde es wieder flüssig: so würde die eben beschriebene Art von grauer Hepatisation daraus entstehen; würde es hingegen nicht flüssig, sondern nur weich, so würde keine Eiterinfiltration, sondern eine Infiltration von Enkephaloid - oder Tuberkelstoff entstanden zu sein scheinen. A.

§ 2.

Tuberkelbildung.

Die Bildung von Tuberkeln in den Lungen ist nach den meisten neueren Schriftstellern die anatomische Bestimmung der Lungenschwindsucht. Bayle hatte dieses Wort in einem weiteren Sinne gebraucht und darunter jede Krankheit verstanden, worin eine Verschwärung des Lungenparenchyms entsteht. Indem er aber nach dem Wesen der Abweichungen, welche in den Lungen vorkommen, sechs Arten von Lungenschwindsucht aufstellte (*phthisie tuberculeuse*, *granuleuse*, *avec mélanose*, *calculeuse*, *cancéreuse*, *ulcéreuse*), hätte Bayle noch mehrere aufnehmen müssen, z. B. die Schwindsucht mit Hydatiden neben der mit Melanose. Auf die Krankheiten mit Erzeugung neuer Producte wollte er das Wort Schwindsucht nicht anwenden, denn nach seiner eignen Lehre gibt es bei der *phthisie ulcéreuse* kein neues Product; auch das sogenannte Schwinden (*consomption*) gilt ihm nicht als Bestimmungszeichen der Phthisis, denn sonst hätte er eine eigene Art mit blosser Verhärtung des Zellgewebes, und eine andere mit blosser chronischer Hyperämie der Bronchienschleimhaut annehmen müssen, da dadurch alle Symptome der Schwindsucht entstehen.

Laennec hat dagegen für zweckmässig erachtet, das Wort Phthisis auf den Krankheitszustand zu beschränken, welcher durch die Gegenwart von Tuberkeln in den Lungen entsteht. Es ist indessen zu bemerken, dass die Tuberkeln, welche man im Lungenparenchym vorfindet, nicht immer als die Ursache der Krankheitserscheinungen zu betrachten sind. Zuweilen zeigen sich in einem ganz verhärteten Lungenlappen nur hier und da einzelne zerstreute Tuberkeln; in solchen Fällen aber sind dieselben offenbar ein secundäres Product, welches bei einem anderen, älteren und wichtigeren Krankheitszustande der Lungen hinzugekommen ist, und nicht die Ursache der Symptome.

Wenn sich der Tuberkelstoff in den Lungen absetzt,

so entstehen fast immer mehrere zu gleicher Zeit; selten findet man auch die Tuberkeln nur in Einer Lunge. Sie bilden sich am häufigsten in den oberen Lungenlappen; zuweilen liegen sie sehr oberflächlich, nahe an dem Brustfelle, welches die Lungen bekleidet, zuweilen dagegen ganz tief im Lungenparenchym.

Der Tuberkelstoff stellt sich in den Lungen so dar, wie er (im ersten Theile) beschrieben worden ist, als kleine weisse, zerreibliche Massen. Gewöhnlich geht er in den Zustand der Erweichung über, wird durch einen Verschwärungsprocess im Lungenparenchym und in den Bronchienästen ausgeschieden, und es bleibt an seiner Stelle eine Aushöhlung von verschiedener Grösse, welche gewöhnlich sich immer mehr erweitert, zuweilen unverändert bleibt und sehr selten vernarbt.

Die Dimensionen der Tuberkelhöhlen sind verschieden; einige könnten kaum eine Haselnuss enthalten, während andere einen ganzen Lappen einnehmen. Sie sind bald einzeln, bald zu mehreren in derselben Lunge; und im letzteren Falle bleiben sie entweder abgesondert, oder stehen durch Fistelgänge mit einander in Verbindung. Zuweilen liegen sie tief in der Lungensubstanz, zuweilen dagegen so oberflächlich, dass sie nur noch von einer sehr dünnen fast durchscheinenden Schicht von Lungenparenchym bedeckt werden, welche in dem Falle fast immer mit der Rippenpleura verwachsen ist, aber zerreisst, wenn man bei der Leichenöffnung die Lungen lostrennen will. Aber auch diese dünne Schicht von Lungenparenchym wird zuweilen zerstört; und es treten alsdann zwei Fälle ein: entweder nämlich bleibt die Höhle durch die Verwachsungen mit der Pleura verschlossen, und es erfolgen keine besonderen Zufälle; oder es ergiesst sich der Inhalt der Höhle, deren Wandungen durchlöchert sind, in die Brusthöhle, welche dann nicht nur Flüssigkeiten, sondern auch Luft enthält; dieser Ausgang kann sich bei sehr kleinen Höhlen einstellen, wenn sie nur nahe an der Oberfläche der Lungen liegen; er wird

meistens binnen kurzer Zeit tödtlich; zuweilen indessen erfolgt der Tod erst nach 25 bis 30 Tagen.

Durch das Innere der Höhlen treten gewöhnlich Querbalken (*brides*), welche an beiden Enden in die Wandungen übergehen und entweder aus verhärtetem Lungengewebe oder aus, fast immer verschlossenen, Blutgefässen bestehen. Letztere sind bald in ein Fasergewebe ohne Spur von Höhle verwandelt, bald haben sie noch einen sehr kleinen Canal mit etwas geronnenem Blute; selten nur enthalten sie noch eine beträchtliche Oeffnung, aus welcher beim Einschnitte Blut hervortritt. Die Zerreissung solcher Gefässe, welche noch dem Blute Durchgang gestatten, veranlasst zuweilen Bluthusten. — In einigen Fällen findet man diese Balken an einem Ende lose und in der Höhle schwimmend.

Die Wandungen der Höhlen bestehen aus Lungenparenchym, das bald ganz gesund ist, bald Tuberkeln in verschiedenen Zuständen enthält, bald verhärtet, grau oder schwarz ist. In den meisten Höhlen liegt das Lungengewebe nackt da, oder ist blos von einer häutigen, aber nicht organisirten Schicht bedeckt, welche nur der festere Theil des in der Höhle enthaltenen Eiters zu sein scheint. Nur in einigen, unten näher zu bestimmenden Fällen, werden die Wandungen der Höhlen mit eigentlichen, bald fibrösen, bald knorpligen, Pseudomembranen bekleidet. Die Wandungen bieten eine oder mehrere Oeffnungen dar, wodurch die Höhle mit den Luftröhrenästen in Verbindung tritt, und welche durch die Durchlöcherung der Wandungen der Luftröhrenäste entstehen. Auch verlaufen Blutgefässe auf der Oberfläche der Wandungen; diese aber bleiben fast immer unversehrt.

Der in den Höhlen enthaltene Stoff ist nicht immer von einerlei Art. Am gewöhnlichsten ist es ein weisslicher oder grauer Eiter, in welchem Brocken, scheinbar die Ueberbleibsel von Tuberkeln, schwimmen. Zuweilen findet man einen homogenen Eiter von verschiedener Farbe und Festigkeit, zuweilen flüssiges oder geronnenes Blut, oder auch steinige Concremente, welche ganz frei liegen.

Ich habe auch Stücke Lungenparenchym gesehen, welche ganz abgesondert in der Höhle lagen.

Die Höhlen entstehen nicht durch ein blosses Zurückweichen, sondern durch wirkliche Zerstörung des Lungenparenchyms; sie sind wahrhafte Geschwüre, deren Ausdehnung bald ausser allem Verhältnisse zu dem früher vorhanden gewesenen Tuberkelstoffe steht.

Die älteren Aerzte glaubten, dass diese Geschwüre der Vernarbung fähig seien, welche man dagegen in unseren Tagen geläugnet hat. Laennec's Untersuchungen indessen haben erwiesen, dass die Ansicht der Alten nicht nur theoretisch richtig, sondern auch der Erfahrung gemäss ist. Wir wissen darüber Folgendes:

Wenn in einer Höhle der Heilungsprocess anfängt, so zeichnen sich die Gränzen des Geschwüres durch das Erscheinen einer fibro-cellulösen Membran aus, welche die Wandungen auskleidet, während an die Stelle der früheren Eiterabsonderung die Bildung einer durchsichtigen serösen Flüssigkeit tritt. Später verändert sich jene fibro-cellulöse Membran; die fibröse Schicht wird zu Knorpelgewebe, während die Zellschicht sich zu einer Art von Schleimhaut gestaltet, welche in die der Bronchien übergeht; und die Oeffnungen der Bronchien in die Höhlen bekommen glatte Ränder. Doch bleibt der Heilungsprocess nicht hierbei stehen; entweder treten nämlich die Wandungen der Höhle zusammen, und es bleibt an ihrer Stelle nur eine fibro-cellulöse Schicht, welche mehrere blind auslaufende Bronchialäste aufnimmt; oder die fibröse oder knorpelige Schicht, welche im Umkreise der Höhle entstanden ist, wird dicker und verwandelt sich in eine unregelmässige Masse, welche auch an die Stelle der Höhle tritt, und in welche sich die Bronchien verlieren. Ausserdem scheint es, dass zuweilen die Höhlen durch eine Ablagerung von phosphorsaurem Kalke verschlossen werden: wenigstens werden Fälle angeführt, wo bei Menschen, die mehrere Jahre vor ihrem Tode die deutlichsten Anzeichen von Tuberkelhöhlen gegeben hatten und doch geheilt worden waren, sich nichts als Concremente von

phosphorsaurem Kalke an den Stellen fand, wo früher die Brustsprache *) und das gurgelnde Geräusch gehört worden war.

Die eben angegebenen Spuren von Vernarbung der Tuberkelhöhlen kommen bald bei Personen vor, die in früheren Lebensjahren an einer schweren Brustkrankheit gelitten haben, welche für Schwindsucht gehalten worden; bald bei Menschen, die früher von einer Brustkrankheit geheilt worden, später aber an einer ähnlichen Krankheit gestorben sind; bald endlich bei Kranken, welche vom Anfange ihres Leidens an immer schwächer geworden sind, wo daher in dem Maasse, wie eine Höhle sich vernarbte, sich andere bildeten. Es kann also nach der Vernarbung einer Höhle die Krankheit durch die Bildung neuer Tuberkeln und neuer Höhlen fortschreiten, oder eine Zeit lang in ihrem Gange unterbrochen, oder endlich ganz geheilt werden.

Die Spuren einer Vernarbung von Tuberkelhöhlen sind bis jetzt an den Lungen nur an der Stelle beobachtet worden, wo die Tuberkeln am häufigsten vorkommen, nämlich im obersten Theile; welcher in solchen Fällen meistens zusammengefallen ist, indem eine Masse von Pseudomembranen den durch die Verminderung des

*) Die Brustsprache, *pectoriloquisme* (Laennec), entsteht bei denjenigen Personen, welche mit Höhlen in den Lungen behaftet sind; bringt man bei ihnen das Ohr oder das Stethoskop auf die der Aushöhlung entsprechende Stelle der Brustwandungen und lässt sie sprechen, so scheint der Ton nicht aus dem Munde der Sprechenden, sondern unmittelbar aus ihrer Brust, oder durch das Rohr des Stethoskops zu kommen. Diese Erscheinung wird durch die Dicke des beim Sprechen schwingenden Luftcylinders bedingt; etwas Aehnliches wird deshalb auch beim gesunden Menschen beobachtet, wenn man das Stethoskop auf den Kehlkopf oder die Luftröhre aufsetzt.

Ein gurgelndes Geräusch, *gargouillement*, wird auch vom nackten Ohre, oder durch das Stethoskop gehört, wenn die Lungen grössere, zum Theil mit Schleim oder Eiter angefüllte Höhlen enthalten; es entsteht beim Athmen von der Bewegung der Luft durch jene Flüssigkeiten. B.

Volumens der Lungen entstehenden Raum einnimmt, oder auch wohl die Brustwandungen mit der Lunge zusammenfallen *).

Es fragt sich, ob die einmal im Lungenparenchyme abgelagerten Tuberkeln nicht wieder daraus entfernt werden können, ohne erst erweicht zu werden und Höhlen zu bilden, ob sie nicht in ihrem harten, oder, wie man sagt, rohen Zustande aufgesogen werden können. In Bezug auf diese, bis jetzt noch unentschiedene, Frage werde ich folgende Beobachtungen anführen.

Ich habe zuweilen bei der Untersuchung von tuberkelhaltigen Lungen einzelne Tuberkeln gefunden, welche sich durch ihre eigenthümliche Gestalt auszeichneten; sie waren nämlich zum Theil, wie gewöhnlich, rund, liefen aber in eine schwanzförmige Verlängerung aus, in deren Mitte eine Furche eingegraben war. In der Nähe lagen grössere Luftröhrenäste. Herrn Reynaud und mir fiel jene ungewöhnliche Gestalt, das allmälige Dünnerwerden auf, und wir vermutheten, dass diese Tuberkeln ursprünglich rund gewesen seien, allmälig aber durch Aufsaugung oder durch Ausscheidung in die benachbarten Bronchien ihre mittleren Theile verloren und durch die Annäherung der übrig gebliebenen Portionen die längliche Form und die Furche in der Mitte angenommen haben. — Ich überlasse diese Frage ferneren Untersuchungen.

Die Theile des Lungenparenchyms, welche die Tuberkeln umgeben, verhalten sich auf verschiedene Weise.

1. Das Lungenparenchym ist ganz gesund; am häu-

*) Das wirkliche Vorkommen von Tuberkelnarben ist noch immer als einer der schwierigsten Puncte in der pathologischen Anatomie der Lungen zu betrachten. Es verdient hier noch bemerkt zu werden, dass es zuweilen schwer ist, die vom Tuberkelstoffe gereinigten und mit einer neuen Membran ausgekleideten Höhlen von den oben beschriebenen, partiellen Erweiterungen der Bronchien zu unterscheiden. Beide Zustände kommen in denselben Theilen der Lunge am gewöhnlichsten vor, beide bedingen dieselbe Veränderung im umgebenden Lungengewebe. — B.

figsten ist dieses der Fall, wenn die Tuberkeln noch roh, seltener, wenn sie schon erweicht, oder Höhlen an ihre Stelle getreten sind.

2. Das Lungenparenchym ist emphysematisch; und zwar sind entweder nur die Lungenbläschen in der Nähe der Tuberkeln erweitert und ersetzen gewissermaassen die durch die Tuberkeln untauglich gewordenen Bläschen behufs des Athemholens; oder es werden die Tuberkeln von grossen Zellen umgeben, welche durch Atrophie der Wandungen der Bronchien und Luftbläschen entstanden sind.

3. Das Lungenparenchym kann durch Verdickung und Verhärtung der Wandungen der Luft unzugänglich werden. Auch ist es oft mit Serosität oder mit einer gallertartigen Flüssigkeit infiltrirt. Laennec glaubte, dass die Verhärtung des Lungenparenchyms im Umfange der Tuberkeln durch eine Infiltration desselben mit Tuberkelstoff entstehe, „wenn man in solchen Fällen, sagt er, die Lunge in dünne Schichten zerschneidet, so sind dieselben fast so fest als Knorpel und bieten eine glatte Oberfläche und eine homogene Farbe dar, in welcher man keine Luftzellen mehr unterscheidet.“ Offenbar aber hat diese gallertartige Tuberkel-infiltration (*infiltration tuberculeuse gélatiniforme*) von Laennec keine Aehnlichkeit mit dem eigentlichen Tuberkelstoffe, und man erkennt leicht darin den höchsten Grad der Verhärtung der Wandungen, welche wir oben beschrieben haben.

Oft entsteht die Verhärtung der Lungen erst lange nach der Ablagerung der Tuberkeln; vorzüglich erfolgt sie, wenn die Bildung der Höhlen anfängt. Es ist schon erwähnt worden, dass man zuweilen innerhalb eines verhärteten Lungenlappens nur einzelne tuberkelhaltige Stellen findet, und dass in solchen Fällen die Verhärtung vor der Tuberkelbildung entsteht und eher für die Ursache als für die Wirkung derselben gelten kann. Noch häufiger trifft man aber im Lungenparenchym einige entweder nur von Blut strotzende, oder mit Serosität infiltrirte, oder der Luft ganz unzugänglich gewordene Läppchen,

welche wieder nur zum Theil einige Spuren von Tuberkelstoff enthalten, während sonst keine Tuberkelbildung in der Lunge Statt findet. Dieselben Erscheinungen beschränken sich zuweilen auf einzelne Bläschen desselben Lungenläppchens. Es ist aus denselben leicht der Schluss zu ziehen, dass die Tuberkeln in solchen Fällen nicht als die Ursache der übrigen krankhaften Veränderungen zu betrachten sind.

Wenn man eine tuberkelhaltige Lunge, welche übrigens bei der gewöhnlichen Untersuchung ganz gesund zu sein scheint, austrocknet und dann die den Tuberkeln zunächst liegenden Theile betrachtet, so findet man viele Luftbläschen erweitert und ihre Wandungen verdickt und entweder ganz oder stellenweise gelblich gefärbt; an einigen Puncten der Wandungen ist die Verdickung beträchtlicher und die gelbe Färbung dunkler; an noch anderen endlich unterscheidet man kleine rundliche Körperchen, welche offenbar Tuberkeln werden, und welche auch, wahrscheinlich in Folge der Austrocknung, gelb scheinen.

Ich halte hiernach für wahrscheinlich, dass eine Hyperämie der Wandungen der kleinsten Bronchien und Luftbläschen gewöhnlich vor der Tuberkelbildung hergeht; doch ist diese Hyperämie wohl nur als eine Gelegenheitsursache zu betrachten, welche zur Tuberkelbildung die Mitwirkung anderer nothwendiger Elemente erfordert. Um daher die Aetiologie der Lungentuberkeln gehörig zu erforschen, müsste man alle jene theils innerhalb, theils ausserhalb des Organismus gelegenen Potenzen untersuchen. Das aber ist nicht der Zweck dieses Werkes; die pathologische Anatomie lehrt nur, dass in tuberkelhaltigen Lungen zuweilen gar keine andere deutliche Abweichung vom gesunden Zustande zu finden ist: dass zuweilen Veränderungen vorkommen, welche in Folge der Tuberkelbildung entstanden sind, und dass zuweilen endlich sich Abweichungen zeigen, welche offenbar vor den Tuberkeln vorhanden gewesen sind und zu ihrer Erzeugung beigetragen haben. Letztere sind vorzüglich: 1. die

Hyperämie der grösseren Bronchien; 2. Hyperämie der kleinsten Bronchien und Luftbläschen, ohne Verschliessung ihrer Höhle; 3. Hyperämie derselben Theile mit beträchtlicher Verdickung ihrer Wandungen und Verschliessung ihrer Höhlen; 4. Ergiessung von Blut in das Lungengewebe; dieses Blut gerinnt, wird zu einem lebendigen Theile und sondert wieder Tuberkeln ab.

Herr Cruveilhier hat vor kurzem bei seinen Untersuchungen über die verschiedenen Wirkungen der Einspritzung von Quecksilber in die Gefässe lebendiger Thiere gefunden, dass, wenn dasselbe in die Schenkelarterie eines Hundes gespritzt wurde, sich im Zellgewebe eine Menge kleiner weisser runder Körper bildete, von denen jeder in seinem Mittelpuncte ein Quecksilberküglein enthielt. Die Einspritzung von Quecksilber in die Bronchien lieferte Herrn Cruveilhier ähnliche Ergebnisse, es fanden sich weisse Körner von geronnenem Eiter mit einem Quecksilberküglein in ihrer Mitte in den letzten Verästelungen der Bronchien, den Luftbläschen. Herr Cruveilhier glaubt auf diese Weise künstlich Tuberkeln hervorgebracht zu haben. Seine Versuche sind von Herrn Lombard, dessen vorzügliche Arbeiten über die Tuberkeln schon oben (erster Theil S. 325.) angeführt sind, wiederholt worden; die Lungen der Thiere, welchen er Quecksilber in die Bronchien gegossen hatte, habe ich mit ihm untersucht: und wir haben gefunden, dass das in den kleinsten Bronchien enthaltene Quecksilber von einer dicken Schicht eiterartigen Schleimes umgeben war, welcher zum Theil ganz flüssig war, zum Theil einer erst halb festgewordenen Pseudomembran glich. An mehreren Stellen waren übrigens die Bronchien zerrissen, und um das in das Lungengewebe ergossene Quecksilber hatte sich auch eine eiterartige Substanz gelagert. Sonst haben wir nichts beobachtet, obgleich die Thiere nach verschiedenen Zwischenräumen von der Zeit der Operation untersucht wurden. Wenn man diese Versuche mit einer sehr grossen Anzahl von Thieren anstellt, so wird man vielleicht in einem oder dem anderen wirkliche Tuber-

keln entstehen sehen; diese sind dann aber als das Product einer besonderen Anlage zu betrachten, welche durch die künstliche Irritation der Lungen nur ins Leben gerufen worden ist *).

Diejenigen Personen, welche an Lungentuberkeln sterben, bieten bei der Leichenöffnung verschiedene andere Abweichungen dar, von denen einige zwar ganz zufällig sind, andere aber die Tuberkelbildung in den Lungen so häufig begleiten, dass man wohl ein ursächliches Verhältniss zwischen beiden Erscheinungen annehmen muss.

Hierher gehört zuvörderst die Bildung von Tuberkeln in vielen anderen Organen, welche in keiner Verbindung mit den Lungen stehen. Von diesem gleichzeitigen Vorkommen von Tuberkeln in mehreren Organen, welches am auffallendsten bei Kindern ist, haben wir im ersten Theile (S. 330) gehandelt.

Die übrigen Abweichungen, welche die Lungentuberkeln begleiten, sind entweder in den Luftwegen oder ausserhalb derselben zu suchen.

Die Abweichungen in den Luftwegen sind folgende.

1. Verschwärungen im Kehlkopfe, welche sogar fast nur als Complication von Lungentuberkeln vorkommen;

2. Röthe und Verschwärungen in der Luftröhre, oft nur auf der Seite, wo in der Lunge die meisten Tuberkeln sind;

3. Röthe in den Bronchien: zuweilen indessen sind die grösseren Bronchien ganz weiss und scheinbar gesund, während das Lungenparenchym sehr gelitten hat;

4. Die oben beschriebenen Veränderungen des Lungenparenchyms in der Nähe der Tuberkeln;

5. Bei fast allen Leichen mit Lungentuberkeln findet man Verwachsungen zwischen der Rippen- und Lungenpleura; diese sind um so fester, je älter die Krank-

*) Auch in Edinburgh sind obige Versuche im Winter 1826 bis 1827 von Herrn Kay wiederholt worden; ich habe das durch das Quecksilber bedingte Krankheitsproduct durchaus nicht für Tuberkelstoff erkennen können. B.

heit ist, und gewöhnlich am stärksten am obersten Theile der Lungen.

Ausserhalb der Luftwege findet man meistens folgende Abweichungen:

1. Im Kreislaufapparate: die Hypertrophie des Herzens kommt bei Lungenschwindsüchtigen selten vor; unter 112 Fällen hat sie Herr Louis nur dreimal beobachtet. Die Verkleinerung des Volumens des Herzens ist dagegen ziemlich häufig, und zwar mit oder ohne Verdünnung seiner Wandungen, gewöhnlich aber mit Beibehaltung seiner Consistenz. Auch die Aorta wird zuweilen enger.

Es ist viel die Rede gewesen von dem Zustande des Lymphsystems bei Phthisischen, doch beruht alles das mehr auf Theorie als auf Erfahrung. Veränderungen in der Quantität oder in den Eigenschaften der Lymphe sind auf keine Weise erwiesen; nur bei einigen Phthisischen hat man in den Lymphgefässen einen tuberkelartigen Stoff gefunden. Auch die Lymphdrüsen leiden weniger häufig als man geglaubt hat; bei sehr vielen Erwachsenen, welche mit Lungentuberkeln sterben, sind die Lymphdrüsen gesund; nur bei Kindern sind sie oft ebenfalls tuberkelhaltig.

2. Der Verdauungsapparat leidet ohne Zweifel am häufigsten bei Lungensüchtigen. Die Erweichung der Magenschleimhaut, Hyperämie des Darmcanales an verschiedenen Stellen, Verschwärung des Dünndarmes mit Tuberkelbildung im Grunde und im Umkreise der Geschwüre kommen bei so vielen Phthisischen vor, dass man veranlasst wird, sie für wesentliche Erscheinungen der Krankheit zu halten.

Es ist allgemein behauptet worden, dass die Afterfistel eine gewöhnliche Complication der Lungentuberkeln ist; ich habe aber nicht gefunden, dass sich diese Ansicht durch die Beobachtung bewährt.

3. Absonderungsapparate. Das Zellgewebe verliert sein Fett, nur sehr selten wird es mit seröser Flüssigkeit infiltrirt. Wasseransammlungen in den verschiedenen serösen Höhlen sind auch selten. Die Pleura wird,

wie oben erwähnt, fast immer irritirt und bedeckt sich mit Pseudomembranen, innerhalb welcher sich abermals Tuberkel absetzt. Durch die Durchlöcherung des Darmcanales entsteht bei Phthisischen ziemlich häufig Peritonitis.

Die fettige Entartung der Leber ist von Herrn Louis bei einem Dritttheile der von ihm beobachteten Phthisischen vorgekommen; und umgekehrt gehörten von 49 fetten Lebern 47 phthisischen Leichen. Diese Abweichung ist demnach den Lungensüchtigen fast eigenthümlich, scheint aber erst in der späteren Periode der Tuberkelbildung einzutreten, denn man beobachtet sie erst, wenn die Tuberkeln schon erweicht, oder Höhlen daraus entstanden sind. — Die Gelbsucht habe ich bei Lungenschwindsüchtigen nur da bemerkt, wo nach dem Tode die Gallengänge durch Tuberkelmassen gedrückt erschienen. Die Galle bietet nichts Besonderes dar, und Gallensteine habe ich sehr selten bei Phthisischen gefunden.

Den Harnabsonderungsapparat hat Herr Louis bei drei Viertheilen der Leichen gesund gefunden; bei den übrigen war er auf verschiedene Weise erkrankt. Auch ich habe ihn nur selten verändert gesehen.

4. Der Nervenapparat bietet nichts Eigenthümliches dar; nur sind die Mittelpuncte desselben (Hirn und Rückenmark), wie in den meisten chronischen Krankheiten, blass und weich. Auch seine Verrichtungen sind selten gestört; nur bei einigen Phthisischen bemerkt man kurz vor dem Tode eine Art von Delirium, welcher aber keine besondere organische Abweichung im Gehirne zu entsprechen scheint.

5. Bewegungsapparat. In wenig Krankheiten werden die Muskeln so vollkommen atrophisch als bei den Lungentuberkeln. Die Tuberkelbildung selbst ist darin selten. Die neuerdings von Herrn Larcher aufgestellte Behauptung, dass die Knochen der Phthisischen ungewöhnlich wenig phosphorsauren Kalk enthalten, ist noch hypothetisch. — Die weissen Geschwülste der Gelenke kommen dagegen oft gleichzeitig mit Lungentuberkeln vor.

Alle diese Abweichungen lassen sich in Bezug auf ihr Wesen und ihre nächste Ursache unter drei Classen bringen. Entweder nämlich entstehen sie durch dieselbe Ursache, welche die Tuberkeln in den Lungen erzeugt, wohin die Tuberkeln in anderen Organen, und die sogenannten scrofulösen Leiden gehören, welche denn auch bei denjenigen Individuen fehlen, bei welchen die Lungentuberkeln von einer anderen Ursache herrühren; — oder sie erfolgen aus der Störung der Blutbildung, welche eintreten muss, wenn durch die Gegenwart der Tuberkeln ein grosser Theil der Lungen der Luft unzugänglich wird; — oder sie bestehen in einer Uebertragung oder Mittheilung der Lungenhyperämie an andere Organe.

Viertes Capitel.

Abweichungen in der Nerventhätigkeit.

Die bis jetzt beschriebenen Abweichungen, welche in den Lungen vorkommen, erklären gewiss nicht alle die Functionsstörungen im Apparate des Athemholens für manche, von welchen man eine ursprüngliche Abweichung in der diese Organe belebenden Nerventhätigkeit annehmen muss.

So bieten z. B. die Leichen derer, welche am Keichhusten sterben, sehr verschiedene Erscheinungen dar; bei einigen Kindern findet man nichts als eine Röthung der Luftröhre und ihrer Aeste; bei anderen eine Erweiterung der Bronchien und Hypertrophie, oder umgekehrt Verdünnung ihrer Wandungen; bei noch anderen Lungenemphysem oder Tuberkeln im Lungenparenchym oder längs der grösseren Luftröhrenäste. Herr Breschet hat endlich bei Kindern, welche an Keichhusten gestorben waren, zwei Mal die pneumogastrischen Nerven roth und geschwollen gefunden, während dagegen Herr Billard nichts der Art hat entdecken können. — Von allen diesen Abweichungen aber kann keine als die Ursache des

Keichhustens gelten; sie sind theils zufällig, theils zu jedem Katarrh gehörig, theils die Wirkung der Krankheit, so wie z. B. die Erweiterung der Bronchien und das Lungenemphysem wohl durch die wiederholten Hustenanfälle und die eigenthümliche Art ein- und auszuathmen entsteht.

Bei anderen Arten von Husten wirkt die Modification des Nervensystems noch ausschliesslicher als beim Keichhusten; dahin gehören die so verschiedenartigen Husten hysterischer Personen.

Auch die Stimme wird oft blos durch eine Modification der Nerventhätigkeit gestört. Bei einigen Menschen ging sie bei einer heftigen Gemüthsbewegung plötzlich ganz verloren; bei anderen verlor sie unter denselben Umständen ihren gewöhnlichen Klang (*timbre*). Das sonderbare Geschrei hysterischer Weiber während ihrer Anfälle entsteht durch eine convulsivische Thätigkeit der Kehlkopfmuskeln. Wenn dieselben sich spasmodisch zusammenziehen, so entsteht ein Erstickungsgefühl, dessen Sitz die Frauen sehr deutlich im Kehlkopfe suchen.

Die nervösen Dyspnöen entstehen aber nicht blos durch den Kehlkopf. Ungeachtet aller neueren anatomisch pathologischen Untersuchungen lassen sich viele Fälle von Dyspnöe noch nicht durch eine organische Abweichung erklären und scheinen mir zur Classe der Neurosen zu gehören. Auch erheischt diese Ansicht weder die Ergebnisse der Leichenöffnungen, noch selbst die Würdigung der Symptome, um sich zu bewähren; denn sie gründet sich schon auf die physiologische Beobachtung: Wenn man einem Thiere die pneumogastrischen Nerven unterhalb der Kehlkopfäste durchschneidet, so stört man die Umwandlung des Venen- in Arterienblut; und ebenso wird überhaupt bei jeder Störung dieser Nerventhätigkeit die Lunge schlecht athmen, wie der Magen schlecht verdaut *).

*) Ich habe in der *Clinique médicale* mehrere Fälle von tödtlicher Dyspnöe angeführt, welche bei einigen sich durch gar

Dritter Abschnitt.

Krankheiten der Schilddrüse.

Die bis jetzt beobachteten organischen Abweichungen der Schilddrüse, welche wir, da uns Verrichtungen dieses Organes eben so unbekannt sind als seine eigentliche Structur, hier nur wegen seiner Contiguität mit den Luftwegen einschalten, sind folgende:

1. Eine acute Anschwellung ihrer Substanz durch blosse Hyperämie oder durch eine Infiltration mit Serum; sie kommt zuweilen nach heftigen Anstrengungen vor, und tritt dann wohl ganz plötzlich auf. Etwas langsamer, aber doch noch acut ist ihr Verlauf bei Menschen, welche sich in gewissen ungünstigen hygienischen Verhältnissen befinden. So erwähnt Herr Coindet eines Regiments von Recruten, welche fast alle von einer beträchtlichen Anschwellung der Schilddrüse ergriffen wurden, nachdem sie in Genf angekommen waren und daselbst von dem Wasser eines Brunnens getrunken hatten, als sie ihren Wohnort und ihr Getränk veränderten, stellte sich die normale Form der Schilddrüse bald wieder her.

2. Vergrösserung der Schilddrüse durch Hypertrophie: es entsteht dadurch zuweilen eine in mehrere Lappen getheilte Geschwulst, welche den ganzen Hals einnimmt und bis zur Brust hinabsteigt, und oft das Athmen beträchtlich erschwert. Für den blossen Anatomen ist diese Hypertrophie nicht so wichtig als für die Untersuchung der Krankheitsursachen; denn sie ist durch eine tiefe Störung des ganzen Organismus bedingt und entsteht durch Ursachen, welche gleichzeitig auf ganze Bevölkerungen wirken.

keine organische Krankheit erklären liessen, und in anderen durch eine krebsartige Geschwulst entstanden waren, welche die pneumogastrischen Nerven gedrückt und zerstört hatte. In einem derselben litt der Kranke an den gewöhnlichen Zeichen einer organischen Herzkrankheit. — A.

3. Vergrösserung durch Bildung von Afterproducten in der Schilddrüse. Diese Afterproducte sind theils serum-, gallert-, honig- oder schmalz-artige Flüssigkeiten, welche bald in der Schilddrüsensubstanz infiltrirt, bald in Zellen enthalten sind; theils feste, fibröse, knorpelige oder sogar knochige Massen. Ich habe einmal eine Schilddrüse in einen knöchernen Balg verwandelt gesehen, welcher einen honigartigen Stoff enthielt. Solche Bälge, Zellen und Flüssigkeiten scheinen sich aus dem normalen Gewebe der Schilddrüse zu entwickeln; dieses besteht nämlich aus einer Menge von Granulationen, aus welchen sich eine klebrige Flüssigkeit drücken lässt; durch die Hypertrophie werden zuerst diese Granulationen, und die wahrscheinlich von ihnen abgesonderte Flüssigkeit deutlicher; dann verwandeln sich die Granulationen in Bläschen mit häutigen Wandungen, welche später allmälig ausarten.

4. Vergrösserung durch skirrhöse Entartung, welche indessen selten vorkommt.

Alle die eben erwähnten Abweichungen werden gewöhnlich unter dem Namen Kropf (*goître*) begriffen, welcher daher für verschiedene Krankheiten gebraucht wird, die nicht denselben Ausgang haben und auch nicht dieselbe Behandlung erfordern können. Das Jod, welches neuerdings als ein specifisches Mittel gegen den Kropf empfohlen worden ist, kann gewiss nicht alle seine Arten gleich leicht heilen, und wenn es gegen die durch blosse Hyperämie, durch seröse Infiltration, Hypertrophie und Bildung von gallert- und honigartiger Flüssigkeit entstandenen Geschwülste wirksam befunden worden ist, so werden doch schwerlich die Kröpfe mit knochen- oder mit skirrhöser Substanz seinem Gebrauche weichen.

Noch ist zu bemerken, dass zuweilen Geschwülste der Lymphdrüsen und des Zellgewebes, welches die Schilddrüse umgibt, für Affectionen der Schilddrüse selbst gehalten worden sind.

Viertes Hauptstück.

Absonderungsapparate.

Ein jedes Absonderungsorgan besteht aus einer mehr oder weniger beträchtlichen Oberfläche, auf welcher eine Flüssigkeit vom Blute abgeschieden wird; bald ist diese Oberfläche einfach und eben; bald wird sie concav und bildet eine, zwei, bis drei Höhlen, bald endlich nimmt die Anzahl der Vertiefungen zu, und sie werden zu Canälen, welche indessen noch immer blind auslaufen. Dass dieses der Bau der absondernden Organe ist, geht aus der vergleichenden Anatomie hervor; einige Organe, welche beim Menschen eine scheinbar homogene Masse darbieten, bestehen bei den Thieren der unteren Classen nur noch aus einer Menge blinder Gänge, wie z. B. die Leber bei den Insecten, oder sie bestehen nur noch aus einem Canale mit mehreren Windungen, wie z. B. der Hoden beim Spulwurme.

Es sind im ersten Bande die Ursachen innerhalb sowohl als ausserhalb des Organismus angegeben, unter deren Einflusse Veränderungen in den Absonderungen eintreten. Solche Veränderungen machen eine bedeutende Classe von Krankheiten aus, über deren Ursprung die pathologische Anatomie nichts lehrt, und wo das Organ, dessen Functionen während des Lebens gestört waren, nach dem Tode oft gar keine Abweichung darbietet.

Die Absonderungsproducte erfordern im gesunden Zustande zu ihrer Erzeugung besonders eingerichtete Organe; hiervon ist indessen die Ausdünstungsflüssigkeit ausgenommen, welche von allen lebendigen Theilen des Körpers, namentlich aber im Zellgewebe und in den serösen Höhlen abgesondert wird. — Wir liefern hier nur eine allgemeine Uebersicht der hauptsächlichen Abwei-

chungen im Zellgewebe, in den serösen Häuten und in deren Absonderungen, und beschreiben ausführlich nur die Krankheiten der Organe, welche die Galle und den Harn absondern. Die Affectionen der Schleimfollikeln sind schon mit denen der Membranen abgehandelt worden, aus welchen die Follikeln entstehen. — In Bezug auf die Bauchspeicheldrüse haben wir nur zu bemerken, dass man sie sehr selten krankhaft verändert findet. Zuweilen habe ich sie roth und in anderen Fällen ungewöhnlich fest gefunden. In einigen Leichen war sie durch Skirrh- oder Tuberkelmassen, welche um sie herum oder zwischen ihren Granulationen entstanden waren, gedrückt und atrophisch geworden. Ein einziges Mal habe ich das gegen die Leber hin liegende Ende der Bauchspeicheldrüse in eine graue, harte, homogene Substanz verwandelt gefunden, in welcher man keine Spur von dem früheren Baue des Organes erkennen konnte. Ein anderes Mal zeigten sich in der Mitte der Drüse zwei kleine, abgesonderte Abscesse, von der Grösse einer Haselnuss. Im Ganzen aber darf man annehmen, dass die Bauchspeicheldrüse selten Zeichen von Kranksein darbietet, und wenn man dieselbe daher eine wichtige Rolle in einigen gastrischen Krankheiten hat spielen lassen, und die Störung der Verdauung einem krankhaften Zustande der pankreatischen Absonderung zugeschrieben hat, so ist man ganz hypothetisch verfahren.

Erster Abschnitt.

Krankheiten der Apparate der Ausdünstungsabsonderung (des Zellgewebes und der serösen Membranen).

Erstes Capitel.

Abweichungen in dem absondernden Gewebe.

In den meisten Fällen, wo die Gegenwart anomaler Absonderungsproducte in einer serösen Höhle darauf hin-

deutet, dass die seröse Membran krank ist, bietet das Gewebe derselben nichts Ungewöhnliches dar. Selten entdeckt man darin einige rothe Gefässe, selten ist es verdickt; etwas häufiger findet man es erweicht und zerreiblich.

Bei scheinbar gesunder seröser Haut zeigt sich das darunter gelegene Zellgewebe oft beträchtlich mit Blut angefüllt; häufig, aber doch nicht immer findet dabei eine krankhafte Ergiessung in die Höhle Statt. Zuweilen sind nicht nur die Gefässe eingespritzt, sondern es sind Ekchymosen und Blutergiessungen vorhanden, welche bald durch einen activen hyperämischen Process, bald durch ein Hinderniss in der Rückkehr des Venenblutes bedingt zu werden scheinen.

Das unter den serösen Membranen gelegene Zellgewebe wird zuweilen dick und hart und erscheint als eine weisse oder graue, sehr feste, unter dem Messer kreischende Schicht, welche vollkommene Aehnlichkeit mit dem Skirrh der Schriftsteller hat. Wir haben dieselbe Veränderung schon in dem unter den Schleimhäuten gelegenen Zellgewebe untersucht und gesehen, dass man mit Unrecht einen und denselben Zustand im Magen Skirrh nennt, während man einen anderen Namen dafür hat, wenn er in dem Zellgewebe unter den serösen Häuten oder unter der äusseren Haut vorkommt.

Dasselbe Zellgewebe verwandelt sich auch in fibröses, in knorpeliges oder auch in Knochen-Gewebe. Dieselben Umwandlungen, welche sich mehr oder weniger weit ausstrecken, kommen auch auf der äusseren Fläche aller serösen Membranen vor. So findet man zuweilen einen grossen Theil der Hirnhemisphären mit einer Knorpel- oder Knochenplatte wie mit einem Gewölbe bedeckt; ähnliche Platten sind auch in dem grossen sichelförmigen Fortsatze und in dem Zelte des kleinen Gehirnes beobachtet worden. Im Rückenmarkscanale zeigen sie sich in dem unter der Spinnewebenhaut gelegenen Zellgewebe. Die Rippenpleura wird zuweilen von der Rippe durch eine grosse Knorpel- oder Knochenplatte getrennt, und wenn

eine Ergiessung in der Brusthöhle die Lunge an die Wirbelsäule zurückdrückt, so wird sie nicht selten durch eine ähnliche Knorpel- oder Knochenplatte daselbst festgehalten, so dass sie auch nach dem Verschwinden der ergossenen Flüssigkeit nicht zurücktreten könnte. Dieselben Knorpel- oder Knochenplatten liegen auch zuweilen zwischen der Herzsubstanz und ihren serösen Bedeckungen, wo auch oft weisse Flecken vorkommen. — In dem unter dem Bauchfelle gelegenen Zellgewebe kommt die Umwandlung in Knorpel- oder Knochensubstanz nicht allenthalben gleich häufig vor; an den Gedärmen ist sie meines Wissens nie beobachtet worden, ausgenommen bei Brüchen; dagegen ist sie nicht selten an der Milz auf der oberen Fläche der Leber und auf der unteren Fläche des Zwerchfelles. In den meisten Fällen von vermeinter Verknöcherung des Zwerchfelles scheint mir nur Bildung von Knochensubstanz entweder in dem oberhalb oder in dem unterhalb des Muskels gelegenen Zellgewebe Statt gefunden zu haben. — Auch in der Scheidenhaut des Hodens ist Knochenbildung beobachtet worden.

Die vorzüglichsten Abweichungen in den im subserösen Zellgewebe Statt findenden Absonderungen sind folgende:

1. Eine Ansammlung von Blut, welches bald in kleinen Flecken erscheint, die wahrscheinlich während des Lebens gar keine Symptome veranlassen, bald aber weit beträchtlicher ist und tödtliche Krankheit verursachen kann, wohin z. B. einige Hirnschlagflüsse durch Blutergiessung in dem unter der Spinnewebenhaut der Hirnhemisphären gelegenen Zellgewebe gehören.

2. Ergiessung von Serosität. Wenn dieselbe im Umfange der Hirnhemisphären Statt findet, so hebt sie, wenn sie irgend beträchtlich wird, die Spinnewebenhaut auf und drückt auf das Gehirn. Zuweilen hat sie ein gallertartiges Ansehen und wird so fest, dass sie nicht abfliesst, wenn man in die Spinnewebenhaut einschneidet. — Von dieser krankhaften Absonderung indessen ist die Flüssigkeit zu unterscheiden, welche im gesunden

Zustande um das Gehirn und Rückenmark vorhanden ist, und dessen Wichtigkeit durch Herrn Magendie's schöne Untersuchungen erwiesen ist. Diese Flüssigkeit ist während des Lebens so reichlich um das Rückenmark herum vorhanden, dass sie mehrere Zoll hoch herausspringt, wenn man bei einem lebendigen Thiere die hintere Wand der Wirbelhöhle in der Nähe des Hinterkopfes öffnet und in die ausgespannte Spinnewebenhaut schneidet. Uebrigens verhält sich ihre Quantität umgekehrt wie die Entwickelung der Nervensubstanz des Hirnes und Rückenmarkes: Herr Magendie hat am allermeisten davon bei mehreren Greisen gefunden, deren Hirn atrophisch zu sein schien. Darf man nicht vermuthen, dass eine blosse Störung in den wichtigsten Verhältnissen dieses *fluidum cerebro-spinale* die Verrichtungen des Nervensystems mehr beeinträchtigen muss als andere Veränderungen, welche den Schein haben, als wenn sie viel bedeutender wären?

Das unter den anderen serösen Membranen gelegene Zellgewebe enthält im Normalzustande keine Flüssigkeit, und die Gegenwart von Serosität in demselben ist daher als krankhaft zu betrachten. Ich habe ziemlich häufig in dem Zellgewebe unter der Pleura Zellen mit einer gallertartigen Flüssigkeit gefunden, wobei zuweilen zugleich Verdickung, Verhärtung und ein speckartiger Zustand des Zellgewebes vorkamen.

3. Gewisse Theile des subserösen Zellgewebes enthalten normal etwas Fett: setzt dieses sich in grösserer Quantität ab, so drückt es die seröse Haut vor sich her und bildet eine Art von Fransen in der serösen Höhle. Zuweilen wird das Fett ungewöhnlich hart, und seine Bläschen verwandeln sich in graue, durchscheinende Granulationen, welche so fest sind, dass sie sich nicht mehr unter dem Finger zerdrücken lassen. Solche Bläschen können bedeutende Geschwülste bilden, welche gewissermaassen das Ansehen des Gewebes des Pankreas annehmen; diese Geschwülste, deren ich in dem grossen Netze gefunden habe, werden auch zuweilen als Skirrh oder Krebs beschrieben.

4. Eiter kommt im subserösen Zellgewebe infiltrirt oder in Abscessen vor. Der Eiter z. B., welcher sich auf den Hirnhemisphären ablagert, wird fast immer in dem Zellgewebe unter der Spinnewebenhaut und nicht in der serösen Höhle selbst gebildet. Bei den anderen serösen Membranen dagegen findet man den Eiter viel gewöhnlicher innerhalb der Höhle als in dem Zellgewebe. In letzterem Falle kommt er meistens an den Stellen vor, wo das Zellgewebe am losesten ist, wie z. B. im vorderen Mediastinum, und in den breiten Mutterbändern.

5. Zuweilen bildet sich in diesem Zellgewebe Melanose, weit häufiger aber der Tuberkelstoff, welcher namentlich oft unter der Pleura und dem Peritonaeum vorkommt. Unter der Pleura sind oft sehr verdickte Portionen von Zellgewebe damit besäet. Unzählige kleine Tuberkeln findet man oft zugleich in dem Netze, in dem Peritonaeum der Bauchwandungen und in dem, welches die Unterleibsorgane bekleidet, am häufigsten aber an den Stellen, welche den Darmgeschwüren entsprechen.

Zweites Capitel.

Abweichungen in der abgesonderten Flüssigkeit.

Die Gasarten, welche man in den Höhlen der serösen Häute findet, sind zuweilen ein Absonderungsproduct dieser Häute; gewöhnlicher aber kommen sie auf zufällige Weise von aussen in die seröse Höhle hinein. So tritt in fast allen Fällen von Pneumothorax atmosphärische Luft aus den Bronchien in die Brusthöhle durch eine Durchlöcherung in den Wandungen einer nahe an der Oberfläche der Lungen gelegenen Tuberkelhöhle. Die Gegenwart von Luft im Zellgewebe entsteht zuweilen auch in Folge einer Wunde des Lungenparenchyms; in anderen Fällen indessen entsteht ein partielles oder allgemeines Emphysem des Körpers von freien Stücken; über

die Ursachen, welche dasselbe bedingen, weiss man noch sehr wenig.

Die flüssigen und festen Stoffe, welche in den serösen Höhlen vorkommen, sind hauptsächlich folgende:

1. Serosität in verschiedener Quantität; sie stimmt in ihrer Zusammensetzung bald mit dem Serum des Blutes überein, bald ist sie reicher oder weniger reich an Albumin.

2. Dieselbe Serosität mit etwas Farbestoff des Blutes vermischt.

3. Blut: es kommt namentlich häufig in der Brust- und Bauchhöhle vor.

4. Eiter, welcher oft eine seröse Höhle anfüllt, wo das Gewebe der Wandungen keine Spur von einer Abweichung darbietet.

5. Der von selbst gerinnbare und organisirbare Stoff, welcher die Pseudomembranen bildet.

Die Beschreibung dieser Pseudomembranen, so wie auch die Andeutung der Umstände, unter denen die Serosität sich in den serösen Höhlen und im Zellgewebe ansammelt, habe ich schon im ersten Bande gegeben; hier geschieht daher nur noch Erwähnung einer besonderen Art von seröser Infiltration des Zellgewebes, welche unter dem Namen der Zellgewebeverhärtung neugeborener Kinder bekannt ist.

Diese Verhärtung entsteht durch die blosse Ansammlung von Serosität in dem zwischen den Muskeln und unter der Haut liegenden Zellgewebe bei neugeborenen Kindern. Die Serosität bleibt ganz flüssig; zuweilen sammelt sie sich zu gleicher Zeit in anderen Theilen des Zellgewebes an; Herr Billard hat sie im Zellgewebe unter dem Bauchfelle, in den Mediastinen und in den Adergeflechten im Gehirne gefunden; zuweilen findet dabei auch Oedem der Lungen Statt.

Unter der Haut ist die Infiltration von Serosität zuweilen auf die Hände, die Beine oder die Füsse beschränkt; in anderen Fällen dagegen ist sie allgemein,

und zwar breitet sie sich entweder von einer Stelle allmälig aus, oder sie tritt allenthalben gleichzeitig auf.

Bei der Zellgewebeverhärtung der Neugeborenen befindet sich der Kreislaufsapparat ungewöhnlich voll von Blut: die Venenstämme strotzen. Die Haut ist zuweilen ganz blass, zuweilen dagegen ausserordentlich roth, und in anderen Fällen entschieden gelb (Herr Billard beobachtete unter 77 verhärteten Kindern 30 gelbsüchtige). — Bei manchen Kindern, die mit verhärtetem Zellgewebe sterben, findet man keine bedeutende Abweichung in den inneren Organen, ausser einer beträchtlichen Congestion in den Haargefässnetzen; bei den meisten indessen ergibt sich bei der Leichenöffnung irgend ein Leiden des Gehirnes, der Lungen oder des Darmcanales, welches als die Hauptursache des Todes zu betrachten ist.

Man hat die Ursache der Zellgewebeverhärtung in verschiedenen Abweichungen gesucht, von denen indessen keine beständig und wesentlich ist. So ist z. B. die Meinung, dass eine Krankheit der Leber zum Grunde liege, nicht haltbar; denn unter 86 Kindern, welche Herr Billard untersucht hat, hatten nur 20 eine kranke Leber, und zwar bemerkte er in 11 eine starke Blutcongestion, in 5 ausserdem eine Erweichung der Substanz und einen fast geronnenen Zustand der Galle, in den vier übrigen eine Verhärtung und schiefergraue Farbe der Leber. — Eben so wenig kann man die Zellgewebeverhärtung von einer Lungenkrankheit herleiten; denn unter 77 verhärteten Kindern fand Herr Billard bei 43 die Lunge ganz gesund; bei 15 schien während des Todeskampfes oder nach dem Tode eine passive Congestion eingetreten zu sein, bei 12 fand eine active Hyperämie Statt, und bei den übrigen 7 war die Lunge hepatisirt. — Auch die in Folge einiger merkwürdiger Beobachtungen von Herrn Breschet aufgestellte Ansicht, dass das Offenbleiben des Botallischen Loches die Zellgewebeverhärtung veranlasse, wird nicht durch die zahlreicheren Beobachtungen des Herrn Billard bewährt. — Herr Denis endlich sieht in der Zellgewebeverhärtung nur eine sympathische Wir-

kung einer Irritation des Magens und Darmcanales, und nennt sie daher *phlégmasie entéro-cellulaire;* man findet aber bei den an dieser Krankheit gestorbenen Kindern den Darmcanal eben so wenig als die Leber und die Lunge immer krank, und die Spuren von einer Irritation des Magens und Darmcanales sind nicht häufiger bei ihnen als bei den Kindern, welche irgend einer anderen Krankheit erliegen.

Die Zellgewebeverhärtung der Neugeborenen lässt sich demnach auf keine beständige Abweichung in irgend einem Organe beziehen; am allgemeinsten findet man indessen eine allgemeine Hyperämie aller Organe, und dabei eine gänzliche Trockenheit der Haut, welche über das angeschwollene Zellgewebe stark angespannt ist. — Da nun die Geschwulst häufig sogleich verschwindet, wenn durch irritirende Einreibungen und die Anwendung der Wärme ein reichlicher Schweiss hervorgebracht worden ist, und da überdies die Krankheit bei weitem am häufigsten in kalten Jahreszeiten und unter den Kindern der ärmeren Volksclasse ist, so lässt sich wohl vermuthen, dass die Hautausdünstung eine wichtige Rolle in der Erzeugung der Zellgewebeverhärtung der Neugeborenen spielt.

Die Verhärtung des Zellgewebes durch seröse Infiltration desselben ist von einer anderen Art von Verhärtung zu unterscheiden, bei welcher nicht Serosität, sondern ein sehr festes geronnenes Fett in dem Zellgewebe gefunden wird; doch scheint letztere erst während des Todeskampfes, oder sogar nach dem Tode zu entstehen; ihre Ursachen sind gänzlich unbekannt.

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten der Leber und der Gallenwege.

Erstes Capitel.

Krankheiten des Leberparenchyms.

Die meisten krankhaften Zustände des Leberparenchyms werden gewöhnlich unter dem Namen der acuten oder chronischen Hepatitis beschrieben. Dieser Ausdruck ist aber eben so unbestimmt als die Worte Gastritis und Pneumonitis, und wir setzen ihn daher ebenfalls bei Seite und beschreiben die organischen Veränderungen, wie sie wirklich in der Lebersubstanz vorkommen.

Wenn man die Leber sorgfältig untersucht, so unterscheidet man darin zwei verschiedene Substanzen, von denen die eine röthlich ist und vorzugsweise die Haargefässe empfängt, die andere aber weiss oder gelblich von Farbe ist und hauptsächlich der Gallenabsonderung zu dienen scheint.

Im gesunden Zustande sind diese zwei Substanzen zwar unterschieden, aber nur bei genauer Betrachtung. Wenn ungewöhnlich viel Blut in der Leber stockt, verliert sich ihre Verschiedenheit, und die ganze Leber wird gleichförmig roth. Wenn dagegen die Leber weniger Blut enthält als gewöhnlich, wird die gelbe Substanz deutlicher, und zuweilen entfärbt sich auch die gelbe Substanz; die ganze Leber wird weisslicher, die beiden Substanzen sind aber doch darin zu erkennen.

Diese verschiedenen Färbungen können bedingt sein: erstens durch ein mechanisches Hinderniss im Rückflusse des Venenblutes, wodurch die Leber ganz roth wird; zweitens durch eine Verminderung der allgemeinen Blutmasse, wobei die Leber blass wird; drittens durch gewisse Krankheiten der Leber, welche örtliche Hyperämie oder Anämie hervorbringen.

Ausserdem aber können Verschiedenheiten im Aussehen der Leber noch durch Veränderungen in der Textur der einen oder der anderen von den beiden Substanzen verursacht werden. Die weisse Substanz kann allein hypertrophisch werden; im ersten Grade ihrer Hypertrophie findet man im Inneren der Leber Streifen oder Windungen von gelblich weisser Farbe, welche viel deutlicher sind als im Normalzustande; bei dem höheren Grade ist die Leber aussen sowohl als innen mit einzeln stehenden oder zusammengehäuften Granulationen besäet, welche die Farbe von gelblich weissem Wachse darbieten. Laennec hat diese gelben Körner als ein Aftergewebe betrachtet, welches sich etwa wie eine Hydatide in der Leber entwickele, und hat sie wegen der Farbe Kirrhose genannt. Eine sorgfältige anatomische Untersuchung derselben hat mich aber überzeugt, dass sie blos das Ergebniss einer Hypertrophie der weissen Lebersubstanz sind. Auch hat Herr Boulland *) sehr gut bewiesen, dass eine blosse Entwickelung der sogenannten Acini genüge, um der Leber ein körniges Ansehen zu geben. Es ist demnach bei den Lebergranulationen eben so unnöthig als bei den Lungengranulationen die Entstehung eines neuen Aftergewebes anzunehmen, indem in beiden Fällen der zur eigentlichen Verrichtung des Organes dienende Bestandtheil — in den Lungen das Bläschen, in der Leber der Acinus — durch seine Hypertrophie die Form der Granulation bedingt.

Während nun durch die Hypertrophie der weissen Lebersubstanz die Granulationen entstehen, bleibt zuweilen die rothe Substanz in ihrem Normalzustande; in anderen Fällen aber verändert sie entweder ihre Farbe und wird sehr blass oder olivengrün, oder ihr Umfang nimmt zu oder ab. Wird sie hypertrophisch, so entsteht dadurch eine beträchtliche Anschwellung der ganzen Leber; wird sie atrophisch, so wird auch die Leber klein und verändert ihre Gestalt auf sonderbare Weise, je nachdem die

*) *Mémoires de la société médicale d'émulation*, t. IX.

weisse und die rothe Substanz an verschiedenen Stellen auf verschiedene Weise hypertrophisch und atrophisch geworden sind. Laennec hat schon bemerkt, dass bei der Kirrhose der Leber oft eine Atrophie, eine Einschrumpfung (*Ratatinement*) des Organes eintrete. Die atrophische rothe Lebersubstanz wird blutarm; die Einspritzungen dringen schwer durch dieselbe, und zuweilen scheint sie sich grossentheils in Zellgewebe oder in eine cellulo-fibröse Substanz zu verwandeln. Dieser Zustand der Leber bedingt fast immer eine Bauchwassersucht.

Die rothe Lebersubstanz kann auch allein hypertrophisch werden, wodurch in der Leber kleine harte rothe Massen entstehen, welche sich durch ihre dunklere Farbe und festere Consistenz von dem umgebenden Leberparenchyme auszeichnen. Sie sind bald ungleich in Gestalt und Grösse, bald aber liegen sie so, dass eine Theilung der Leber in viele Läppchen erfolgt.

Betrachten wir nun die krankhaften Zustände des gesammten Leberparenchyms, so finden wir auch hier Abweichungen in dem Blutlaufe, in der Ernährung und in der Absonderung.

Erster Artikel.

Abweichungen im Blutlaufe.

Unter allen krankhaften Zuständen der Leber ist die Hyperämie der gewöhnlichste. Sie ist bald allgemein, wobei die Leber roth wird, an Umfang zunimmt, ihre Consistenz aber wenig verändert; bald ist sie jedoch partiell, in welchem Falle rothe Flecken von verschiedener Gestalt und Grösse von einem blasseren Parenchyme umgeben werden.

In Bezug auf den Zustand des Organismus sind drei Arten von Hyperämie der Leber zu unterscheiden: erstens diejenige, welche durch einen bald idiopathischen, bald vom Darmcanale übertragenen Irritations-Process in der Leber entsteht; zweitens diejenige, wobei das Blut auf

gänzlich passive Weise im Leberparenchyme zu stocken scheint; drittens eine mechanische Hyperämie, in Folge eines Hindernisses im Rückflusse des Blutes nach der rechten Herzhälfte; letztere ist sehr häufig bei neugeborenen Kindern, welche an Erstickung sterben, und bei denen das Blut zuweilen auf der convexen Leberfläche unter den Membranen ergossen ist; Herr Billard hat sogar bei mehreren Kindern eine Blutergiessung in die Bauchhöhle durch diese Blutstockung in der Leber erfolgen sehen.

Eine Art von Leberschlagfluss (*apoplexie hépatique*) entsteht, wenn das in den Haargefässen stockende Blut sich in das Parenchym der Leber ergiesst. Zuweilen wird dieser Schlagfluss durch Zerreissung von grösseren Blutgefässen in der Leber bedingt: so habe ich z. B. einmal eine Oeffnung in einem der Hauptleberäste der Pfortader gesehen, von welcher eine Blutergiessung durch das zerrissene Leberparenchym bis in die Bauchhöhle gedrungen war *). In anderen Fällen dagegen ist keine Zerreissung eines grösseren Gefässes zu entdecken: so habe ich in einer Leber, welche ich mit Herrn Rullier untersuchte, mehrere Ansammlungen von Blut gefunden, wie die sind, welche beim Hirnschlagflusse vorkommen; in einigen derselben war das Blut flüssig, in anderen halbgeronnen und gallertartig, in noch anderen lagen Stücke von schon harter und entfärbter Fibrin. Letzterer Umstand führte mich auf den Gedanken, dass vielleicht aus dieser entfärbten Fibrin einige der Aftergewebe, Enkephaloidgeschwülste u. s. w., entstehen können, welche häufig in der Leber vorkommen. Meine Vermuthung wurde durch die Untersuchung einer anderen Leber bestärkt, welche ich bald darauf mit Herrn Reynaud anstellte. Wir fanden in derselben eine Menge von krankhaften Veränderungen, nämlich: erstens mehrere Ergiessungen von ganz flüssigem Blute; zweitens etwas festeres, aber noch gefärbtes Blut; drittens Stücke entfärbter Fibrin von der Festigkeit und dem Aussehen des weissen

*) *Clinique médicale.*

harten Gerinnsels, welches man im Herzen und in den Arterien findet; viertens einen Stoff von blassrother, schmuzig grauer, grünlicher, gelber und weisser Farbe und von ungleicher Consistenz, der aber an einigen Stellen zerreiblich war wie Tuberkelstoff, welcher weich zu werden anfängt. — Alle diese Stoffe waren offenbar aus dem ersten, einem flüssigen Blutextravasate, entstanden; ausserdem aber fanden wir fünftens viele kleine Blutgefässe, voll von demselben gelben oder grauen zerreiblichen Stoffe, welcher im Leberparenchyme frei lag; sechstens in den beträchtlichsten Aesten der Lebervenen eine grosse Masse eines zerreiblichen Stoffes von grünlich gelber Farbe, welcher dem Enkephaloid ganz ähnlich war; er hing nicht an den übrigens verdickten Venenwandungen an und war nur durch einige Streifen mit denselben verbunden; siebentens oberhalb dieser Stelle war die Vene sehr verengert, und es schien eine Zusammenwachsung ihrer Wandungen eintreten zu wollen. — Diese Beobachtung bekräftigt die Ansicht, welche schon mehrere Male in diesem Werke berührt worden ist, dass nämlich das innerhalb oder auch ausserhalb seiner Gefässe stockende Blut sich in Enkephaloid, Tuberkel, Blutschwamm u. s. w. verwandeln kann.

Zweiter Artikel.

Abweichungen in der Ernährung.

Die Hypertrophie der Leber, welche von ihrer Anschwellung in Folge blosser Hyperämie zu unterscheiden ist, bietet mehrere Arten dar, je nachdem die Farbe, Festigkeit und die Gestalt der Leber verändert wird.

Die Farbe der hypertrophischen Leber ist bald ausserordentlich blass, bald ungewöhnlich roth, bald grau, dunkelgrün, braun oder sogar zum Theil schwarz. — Die Consistenz ist bald normal, bald vermehrt, bald vermindert. — Die Gestalt bleibt dieselbe, wenn alle Theile der Leber in gleichem Grade hypertrophisch sind; es entstehen dagegen Läppchen, Warzen oder Körner, wenn

nur einige Portionen hypertrophisch, oder wenn zugleich andere atrophisch sind. Zuweilen ist vorzüglich der rechte Lappen hypertrophisch, und der linke Lappen wird zu einem blossen Anhange desselben; in anderen Fällen dagegen ist der linke Lappen besonders vergrössert und tritt in das Epigastrium, wo man ihn bei der Untersuchung des Unterleibes wohl für eine Geschwulst des Magens halten kann, oder sogar in das linke Hypochondrium, wo man ihn für die Milz nehmen kann. Den Spigelschen Lappen habe ich nicht oft vergrössert gefunden, während die anderen Lappen ihre normale Gestalt hatten.

Die Leber des Foetus und kleiner Kinder ist eigentlich, mit der des Erwachsenen verglichen, immer in einem hypertrophischen Zustande, welcher nach der Geburt des Kindes allmälig weicht, indem der Umfang der Leber abnimmt, und sie sich unter die Rippen zurückzieht. Zuweilen indessen findet dieser normale Schwindungsprocess nicht Statt, und die Leber behält während der Kindheit, oder sogar durch das Leben hin, denselben verhältnissmässigen Umfang, den es bei der Geburt hat. Diese Erscheinung aber verbindet sich mit anderen Störungen in der Ernährung, welche die sogenannte scrofulöse Constitution bedingen; auch die Lymphdrüsen und die Schilddrüse werden ungewöhnlich gross, die Oberlippe schwillt an, die Enden der langen Knochen werden dick u. s. w. Hier ist abermals der Grund der Krankheit nicht in einem örtlichen Leiden, sondern in dem allgemeinen Zustande des Organismus zu suchen.

Von der Atrophie der einzelnen Bestandtheile der Leber ist oben die Rede gewesen; die des ganzen Parenchyms beschränkt sich entweder auf eine der drei Lappen, oder ergreift die ganze Leber; auch kann zugleich die Substanz entweder verhärtet oder erweicht sein.

Gewöhnlich wird die Leber durch Atrophie kleiner; doch ist dem nicht immer so: zuweilen behält sie ihren Umfang, indem statt des normalen Leberparenchyms sich eine Masse von Zellgewebe entwickelt. Bald findet sich an manchen Stellen der Leber nichts als ein dichtes Zell-

gewebe, bald aber entstehen darin andere Spuren von Organisation, seröse Bälge, und Hydatiden, welche aber hier nichts weniger als eine Erhöhung der organischen Thätigkeit der Theile, und im Gegentheil eine Verminderung derselben anzeigen; denn das Zellgewebe kann nicht ein neues Leberparenchym erzeugen und bringt es in seinem Streben nach Organisation nur bis zum serösen Balge.

Die Leberverhärtung, welche schon lange beobachtet worden ist, kommt häufig zugleich mit Hypertrophie und mit Atrophie des Parenchyms vor: zuweilen aber bleibt der Umfang der Leber derselbe, zugleich ist ihre Farbe hell oder dunkelroth, grau, grün oder braun.

Weniger häufig als die Verhärtung ist die Erweichung der Leber, welche zwei Stufen zeigt: entweder nämlich bemerkt man die Verminderung der Consistenz, nur wenn man die Lebersubstanz zwischen den Fingern drückt, wo sie denn leicht zu Brei wird; oder, in seltneren Fällen erkennt man die Erweichung schon, wenn man die Leber ansieht; das Parenchym ist flüssig, wie wenn es lange macerirt gewesen wäre; man unterscheidet das Zellgewebe und die Gefässverästelungen, deren letzte Enden, wie die Fransen einer Quaste, in einem rothen oder grauen Breie, dem flüssig gewordenen Leberparenchyme, schwimmen. Die erweichte Leber behält bald ihre gewöhnliche Farbe, bald ist sie zugleich hyperämisch und daher roth oder braun; bald hingegen ist sie sehr entfärbt, und es scheint, als wenn in Folge seiner Erweichung das Parenchym aufgehört hätte, dem Farbestoffe des Blutes Durchgang zu gestatten, indem derselbe sich nur in den grösseren Gefässen der Leber vorfindet.

Dritter Artikel.

Abweichungen in der Absonderung.

Die Versuche des Herrn Braconnot haben bewiesen, dass die gesunde Leber eine kleine Quantität Fett enthält; ausserdem sondert dieselbe noch eine andere fette

Substanz, die Cholesterine ab. Durch übermässige Absonderung oder Abweichungen in den Eigenschaften dieser Stoffe entstehen krankhafte Zustände der Leber.

Die sogenannten fetten Lebern enthalten nach Herrn Vauquelin einen öligen Stoff, welchem sie ihr Aussehen und ihre Fettigkeit verdanken, und welches man durch Kochung leicht aus der Leber ausziehen kann. Bald liefert dieselbe nur einige Tropfen dieses Oels, bald hingegen ist die Menge des Oels grösser als die des Leberparenchyms; in einer fetten Leber fand Herr Vauquelin auf 100 Theile 45 Theile Oel, 19 Parenchym und 36 Wasser.

Die fetthaltigen Theile des Leberparenchyms haben die Farbe todten Laubes und sind erweicht; es scheint kein Blut mehr in ihnen vorhanden zu sein, oder wenigstens ist der Farbestoff desselben verschwunden. Uebrigens ist die Leber bald ganz, bald nur an einzelnen Stellen fetthaltig.

Zuweilen ist die Fettsubstanz nicht im Leberparenchyme infiltrirt, sondern, wie Tuberkelstoff oder Eiter, an einer Stelle abgesetzt, wodurch graue oder weisse kranke Massen entstehen, welche das Leberparenchym ringsum wegdrängen und alle sinnliche Eigenschaften des Fettes darbieten. Zuweilen bestehen sie ganz aus Cholesterin.

Die Ursachen der Fettbildung in der Leber sind noch unbekannt: dass sie durch eine Irritation entstehe, ist nicht wahrscheinlicher, als dass sie umgekehrt von einer zu geringen Thätigkeit des Ernährungsprocesses herrühre, — nach dem Gesetze, dass bei der Atrophie eines Organes sich an der Stelle desselben Fettstoff ablagert.

Es ist schon oben angedeutet worden, dass die fetthaltige Leber fast ausschliesslich bei Phthisischen vorkommt, d. h. bei denjenigen Individuen, bei welchen das Blut nicht mehr auf gehörige Weise gebildet wird, und die Lungenausdünstung nicht mehr auf die normale Weise vor sich gehen kann. Sollte sich nicht der Fettstoff in der Leber bilden, weil der Wasserstoff nicht mehr in gehöriger Quantität als Wasserdampf von der Bronchien-

schleimhaut abgesondert wird: ebenso wie etwa die Lungenmelanose durch eine Störung in der Kohlenstoffausscheidung durch dieselbe Bronchienschleimhaut entstände, und das häufigere Vorkommen des Grieses im Harn in kalten und feuchten Orten und Jahreszeiten von der geringeren Stickstoffaussonderung durch die Lungen herrührt?

Der Eiter kommt im Leberparenchym entweder infiltrirt oder in Abscessen vor.

Leberabscesse sind bei uns so selten, dass einige neuere in der pathologischen Anatomie bewanderte Schriftsteller ihr Vorkommen gänzlich in Zweifel gezogen haben. Sehr häufig sind sie dagegen in sehr heissen Erdstrichen, und namentlich findet man zahlreiche Beispiele davon in den Werken über die Krankheiten der Europäer in Indien *). — Der Eiter in der Leber ist nicht von anderem Eiter verschieden, und wenn man gesagt hat, dass er von der Farbe der Weinhefen sei, so hat man andere krankhafte Stoffe, besonders den Enkephaloidstoff, damit vermengt; ich habe den Eiter der Leber immer von der weissen Farbe und von der Consistenz eines gewöhnlichen Phlegmon-eiters gefunden.

Die Eiterheerde in der Leber sind zuweilen so klein, dass sie wie nur ein Tropfen erscheinen; zuweilen aber höhlen sie einen ganzen Lappen oder sogar fast das ganze Organ aus, auch sind deren wohl mehrere, bald durch Fistelgänge mit einander verbunden, bald gänzlich abgesondert. Die Wandungen bestehen entweder aus dem Parenchyme der Leber, oder sie werden durch eine zell- oder schleimartige Pseudomembran ausgekleidet **).

Der in der Leber gebildete Eiter leert sich auf verschiedene Weise aus; folgendes sind die Wege, welche er zu dem Behufe nehmen soll:

1. Ein Fistelgang durch die Hautbedeckungen des Unterleibes, der Rippen oder der Achsel.

*) J. Annerley, *Researches on the diseases of India.*

**) Siehe *Louis, sur les absces du foie; Repertoire d'anatomie etc.* — und meine *Clinique médicale.*

2. Eine Durchlöcherung des Zwerchfelles und des Brustfelles, mit Entleerung des Eiters in die Brusthöhle.

3. Derselbe Vorgang, und ausserdem Durchlöcherung des Lungengewebes, mit Entleerung des Eiters durch die Bronchien; hierbei wird eine Verwachsung des Zwerchfelles mit der Leber einerseits und mit der Lunge andererseits erfordert.

4. Entleerung in die Bauchhöhle.

5. Eröffnung in den Magen, den Zwölffingerdarm oder den Grimmdarm, wodurch eine vollkommene Heilung erfolgt sein soll.

6. Entleerung in die Gallenblase und durch die Gallengänge in den Darmcanal, in Fällen, wo die Abscesse in der Nähe der Gallenblase waren.

7. In einem Falle ist eine Verbindung zwischen einem Leberabscess und der Hohlvene beobachtet worden, so wie:

8. In einem Falle, welcher von Smith in einem americanischen Journal beschrieben worden ist, die Oeffnung eines Leberabscesses in den Herzbeutel; bei einer Negerin von 35 Jahren war fast die ganze Leber in einen grossen Abscess verwandelt und mit der linken Hälfte des Zwerchfelles verwachsen, durch welches eine Oeffnung in den Herzbeutel ging; letzterer enthielt gegen zwei Pfund einer eiterartigen Flüssigkeit, die sich auch in der Leber fand; die innere Fläche des Herzbeutels war mit einer Pseudomembran bedeckt.

Die Fälle, in welchen Eiter in der Leber vorkommt, lassen sich in vier Classen theilen; erstlich nämlich die in unserem Klima sehr seltenen in Folge einer ursprünglichen oder vom Darmcanale nach der Leber verpflanzten, aber doch von selbst entstandenen Irritation; zweitens, die, wo durch eine gerade auf die Lebergegend einwirkende äussere Gewalt eine Irritation der Leber erfolgt ist; drittens, die, wo Leberabscesse in Folge einer traumatischen Irritation entstehen, welche aber nicht zuerst in der Leber, sondern im Gehirne Statt gefunden hat; viertens, endlich die von den älteren Aerzten beobachte-

ten, von den neueren Solidarpathologen aber nicht beachteten Fälle, wo der Eiter durch eine wirkliche Metastase nach der übrigens keine Spur von Krankheit darbietenden Leber gebracht worden zu sein scheint, und wo er meistens auch an anderen Stellen des Körpers gefunden wird. In solchen Fällen hat bald schon lange eine Eiterabsonderung irgendwo bestanden, bald hat dieselbe unmittelbar vorher gestockt, bald ist kurz vorher eine Eiterung durch eine chirurgische Operation hervorgerufen worden.

Unter dem Namen Krebs der Leber (*cancer du foie*) wird eine Abweichung derselben beschrieben, wobei sich der Enkephaloid- und der Kolloidstoff in ihrem Parenchyme ablagern und daselbst Massen von weisser oder weiss und rother Farbe bilden. Sie haben verschiedene Festigkeit, bald sind sie härter als das sie umgebende Parenchym, bald bilden sie dagegen nur einen grauweissen Brei, worin ergossenes Blut schwimmt. Häufig nehmen diese Massen einen grossen Theil der Leber ein, so dass man kaum noch eine Spur des normalen Gewebes zwischen ihnen findet. Indem sie zuweilen über die Oberfläche der Leber hervortreten, geben sie derselben ein knotiges Ansehen, das sich in einigen Fällen sogar durch die Bauchwandungen hindurch unterscheiden lässt.

Aus den oben angeführten Beobachtungen geht hervor, dass der sogenannte Krebs der Leber sich durch die allmälige Umwandlung einer Blutergiessung in dem Leberparenchym bilden kann. Doch ist keinesweges erwiesen, dass er beständig auf diese Weise entsteht; oft bemerkt man nur die Ablagerung eines weisslichen Stoffes in einem Theile des Leberparenchyms, welche sich dabei durch seinen Reichthum an Blute auszeichnet. Allmälig nimmt die Menge des weisslichen Stoffes zu, das Leberparenchym hört auf sich innerhalb derselben deutlich zu zeigen und lässt sich erst durch anatomische Untersuchung oder Maceration darstellen, und man sieht nur noch Gefässe, welche durch die kranke Masse dringen und derselben anzugehören scheinen, eigentlich aber Ueber-

bleibsel der Lebersubstanz sind. Die Zerreissung dieser Gefässe veranlasst die Blutergiessungen, welche später gewöhnlich innerhalb der krankhaften Massen Statt finden. Man hat unrecht, wenn man sagt, das Leberparenchym werde von solchen Enkephaloidmassen zurückgeschoben: es wird dasselbe vielmehr wahrhaft atrophisch, und sein Ernährungsprocess nimmt ab in dem Maasse, wie die krankhafte Absonderung steigt. Uebrigens kann es auch im Umkreise des Krebses irritirt werden, an Hyperämie leiden, und zwar anhaltend oder mit Zwischenräumen. Dann sondert es Eiter ab, oder verschwärt, und durch die Verschwärung erfolgt zuweilen eine Verbindung zwischen der Enkephaloidmasse und der Bauchhöhle oder dem Darmcanale.

Zuweilen, doch ziemlich selten, kommt in der Leber ein weisser und zerreiblicher Stoff vor, welcher mit dem Tuberkel übereinkommt: zuweilen ist er allein vorhanden, zuweilen dagegen mit dem Enkephaloid vermischt, von welchem er sich durch seine Farbe und Festigkeit unterscheidet. — Noch seltener bildet sich Melanose in der Leber.

Akephalokysten entstehen in der Leber häufiger als in den meisten anderen Organen. Die Bälge, in welchen sie oft in grosser Anzahl nebst einer Flüssigkeit schwimmen, sind zuweilen so gross, dass sie fast den Raum der ganzen Leber einnehmen; die Wandungen derselben bestehen meistens aus einer fibrösen Membran, welche sich von der Lebersubstanz trennen lässt. Oft liegen die Hydatidensäcke nahe an der Oberfläche und lassen sich sogar durch die Bauchdecken unterscheiden *). Uebrigens öffnen sie sich: 1. nach aussen durch die Bauchdecken; 2. in die Bauchhöhle; 3. in den Darmcanal; 4. in die Brusthöhle; 5. in die Bronchien, aus welchen sie durch den Auswurf weggeschafft werden.

Allen den eben beschriebenen Abweichungen in der Leber ist der Namen *Hepatitis* gegeben worden; meines

*) *Clinique médicale.*

Erachtens können sie auch sämmtlich in Folge einer Irritation entstehen, welche zuerst eine Hyperämie der Leber bedingt. Dieses wird durch die Erfahrung hinlänglich erwiesen; bei vier Menschen wird die Lebergegend gewaltsam verletzt; beim Ersten entsteht ein Leberabscess, beim Zweiten ein Krebs, beim Dritten Hydatiden und beim Vierten eine Atrophie *); in allen vier Fällen sind die Krankheiten aus einer Irritation entsprungen, deren Rolle sich aber darauf begränzt hat, dass sie den normalen Ernährungsprocess stört; die individuelle Anlage musste das Uebrige thun. Andrerseits aber können alle jene Abweichungen, sogar die Eiterbildung entstehen, ohne dass nothwendig ein Irritationsprocess in der Leber vorangegangen sei.

Zweites Capitel.

Krankheiten der Gallenwege.

Die Veränderungen in den Canälen, welche die Galle nach dem Zwölffingerdarme führen, so wie die in der Gallenblase, veranlassen nur dann krankhafte Zufälle, wenn sie eine Verengerung dieser Behälter bedingen.

Durch eine blosse Hyperämie entsteht zuweilen eine solche Geschwulst der Schleimhaut der Gallengänge, dass dieselben verengert und gänzlich verschlossen werden, wodurch denn eine mehr oder weniger dauernde Gelbsucht verursacht wird. Die Hyperämie findet bald ursprünglich in den Gallenwegen Statt, bald pflanzt sie sich vom Darmcanale nach denselben fort, ebenso wie sie sich zuweilen von der Harnröhre zum *vas deferens* und zu den Samengängen ausdehnt.

Bei Verengerung des *Ductus choledochus* erweitern sich zuweilen die übrigen Gänge nebst der Gallenblase so, dass innerhalb der Leber wirkliche Höhlen von Galle entstehen.

*) Siehe meine *Clinique médicale.*

In Folge einer chronischen Irritation kann in den Wandungen der Gallengänge eine Hypertrophie Statt finden, wobei die Höhle der Gänge sich gleich bleibt, oder erweitert wird, oder auch sich gänzlich verschliesst, und nur ein fibröses Band übrig bleibt. Diese Verwandlung ist im *ductus choledochus* sowohl als im *d. cysticus* beobachtet worden. — Wenn die Gallengänge längere Zeit verschlossen gewesen sind, so schrumpft die zuerst erweitert gewesene Gallenblase allmälig ein, die in ihr enthaltene Galle wird aufgesogen, und man findet in ihr nur noch etwas Schleim oder einige Gallensteine, um welche sie sich zusammengezogen hat.

Auch Erweichung, Verschwärung und Durchlöcherung der Gallengänge kann durch acute oder chronische Irritation entstehen; im letzteren Falle erfolgt eine Ergiessung der Galle in die Bauchhöhle. Die Durchlöcherung ist zuweilen hinter einer verschlossenen Stelle des Canales gelegen.

Die Wandungen der Gallenblase kommen auch geröthet, erweicht, verschwärt und durchlöchert vor; und in Folge der Durchlöcherung ergiesst sich die Galle bald in die Bauchhöhle, bald, wenn zugleich eine Verwachsung der Gallenblase mit den Hautbedeckungen Statt gefunden hat, nach der äusseren Oberfläche des Körpers.

Auch eine Hypertrophie der Wandungen der Gallenblase wird beobachtet, wobei die Falten der Schleimhaut verschwinden, und ein verdicktes, fast fibröses Zellgewebe zwischen der serösen und der Schleim-Haut hervortritt; ich glaube darin zuweilen wirkliche Muskelfasern bemerkt zu haben.

Bei der Hypertrophie der Wandungen wird die Blase zuweilen beträchtlich erweitert; eine ähnliche Erweiterung kann aber auch ohne Krankheit der Wandungen, namentlich bei Verengerung oder Verschliessung des *ductus choledochus* Statt finden.

Bei der Atrophie der Gallenblase ist ihre Höhle entweder sehr klein, oder gänzlich verschwunden, und der Blasengang geht in eine harte Zellgewebemasse über. Zu-

weilen erfolgt diese Atrophie ohne bekannte Ursache, oder wenn der Zufluss der Galle zur Gallenblase auf irgend eine Weise gehemmt worden ist; hier schwindet die Gallenblase, wie jedes andere Organ, das keine Verrichtungen mehr hat, z. B. die Thymus, die Nebennieren u. s. w. In anderen Fällen dagegen wird die Gallenblase in Folge einer Irritation atrophisch; so habe ich die Geschichte eines Menschen beschrieben, welchem einige Zeit vor seinem Tode durch eine von selbst entstandene Fistelöffnung im rechten Hypochondrium Eiter und Gallensteine abgingen, wo aber nach dem Tode keine Spur von Gallenblase zu finden war *).

Krankhafte Absonderungen finden sich sowohl in der Höhle der Gallenblase (Schleim, Steine, Blut, Eiter), als innerhalb ihrer Wandungen, welche oft Serosität, Tuberkelstoff oder kalkartige Concremente enthalten, zuweilen sind sie grossentheils verknöchert.

Auch einige angeborene Ernährungsfehler bieten die Gallenbehälter dar: wenn die Gallenblase gänzlich fehlt, so sinkt die menschliche Leber auf eine niedere Stufe, wie bei denjenigen Thieren, welche gar keine Gallenblase haben. In anderen Fällen ist sie inwendig in Fächer getheilt; oder der Blasengang tritt unmittelbar aus der Leber, und ein anderer Canal geht besonders nach dem Zwölffingerdarme. — Zuweilen findet man zwei *ductus choledochi*, welche sich bald beide in den Zwölffingerdarm, bald in den Zwölffingerdarm und in den Magen öffnen; oder es ist nur ein *ductus choledochus* vorhanden, welcher sich in den Magen, oder in den Zwölffingerdarm, aber unmittelbar unterhalb des Pförtners öffnete.

Drittes Capitel.

Abweichungen in der Galle.

Zwischen den sich der anatomischen Untersuchung darbietenden Abweichungen in der Leber und den Ab-

*) *Clinique médicale.*

weichungen in der Gallenabsonderung selbst lässt sich gar kein bestimmtes Verhältniss aufstellen. In den meisten oben beschriebenen Fällen von Krankheit der Leber findet man die Galle in der Gallenblase weder in ihrer Quantität, noch in ihren sinnlichen Eigenschaften verändert. In anderen Fällen dagegen, wo die Anatomie keine Spur von Veränderung im Leberparenchyme nachweist, findet man entweder Ueberfluss, oder Mangel, oder einen krankhaften Zustand der Galle. Ich habe mich zuweilen besonders über die ausserordentliche Quantität der Galle gewundert, welche den Darmcanal bei Leichen anfüllte, wo kaum eine leichte Hyperämie des Darmcanales, und keine Spur von Krankheit der Leber zu entdecken war. In der Leber, wie in anderen Absonderungsorganen sind die Abweichungen, welche das Parenchym scheinbar am meisten beeinträchtigen, nicht immer die, welche den grössten Einfluss auf den Absonderungsprocess haben; dieser wird vielmehr durch andere uns unbekannte Veränderungen theils in dem Organe, theils in anderen Theilen des Organism bedingt. Herr Magendie hat bewiesen, dass die Zusammensetzung der Galle willkührlich durch die genommene Nahrung verändert wird.

Die Abweichungen in den Eigenschaften der Galle lassen sich entweder durch die blossen Sinne, oder durch physiologische Untersuchung, oder durch chemische Analyse nachweisen.

Die Farbe der Galle ist höchst verschieden; von dem dunkelsten Schwarz bis zu einem fast durchsichtigen Weiss. Man findet dieselbe mit allen Graden der Consistenz, bald fest wie Pech, bald flüssig wie Wasser. Diese Verschiedenheiten in der Galle begleiten allerlei Krankheitszustände und haben sich bis jetzt weder auf besondere Abweichungen in der Leber, noch auf gewisse Symptome beziehen lassen.

Aus Versuchen mit Thieren geht hervor, dass die Galle einiger Leichen im lebendigen Organismus nur eine unbeträchtliche Irritation hervorbringt, die von anderen Leichen genommene aber weit heftigere Zufälle und

sogar einen schleunigen Tod bedingt. Einige Galle kann man ohne Gefahr berühren und schmecken, andere verursacht auf der Zunge und auf den Lippen Pusteln, Verschwärungen u. s. w.

Die chemische Analyse beweist, dass das Verhältniss der Bestandtheile der Galle sehr verschieden ist. Bald findet man in derselben fast nichts als Wasser und Albumin (namentlich bei fetten Lebern), bald waltet der gelbe Stoff, oder das Harz, oder die Cholesterine vor. Die Ursachen dieser Unterschiede sind unbekannt.

Ein Missverhältniss in den Bestandtheilen der Galle veranlasst die Bildung der Gallensteine, welche an drei verschiedenen Stellen vorkommen; nämlich erstens in der Leber, oder eigentlich in den Verästelungen der Gallenwege; zweitens in den drei Gallengängen (dem *d. hepaticus*, *cysticus* und *choledochus*), und drittens in der Gallenblase. Letztere kann viele Gallensteine enthalten, ohne dass schädliche Folgen entstehen; ein einziger Stein im *d. hepaticus* oder *choledochus* dagegen kann, indem er den Abfluss der Galle hemmt, eine Gelbsucht veranlassen. Die Gallensteine können die Grösse einer Nuss oder eines kleinen Hühnereies erlangen. Ihre Anzahl verhält sich meistens umgekehrt wie ihre Grösse: wenn mehrere zusammenliegen, so nehmen sie eine facettirte Gestalt an. Zuweilen haben sie eine rauhe Oberfläche, wie die aus kleesaurem Kalke bestehenden Harnsteine. Sie sind weiss, gelb oder schwarz; sehr oft sind sie auswendig schwarz und inwendig gelb; einige haben einen glänzenden Bruch, oder sind durchscheinend. Die Gallensteine bestehen entweder aus dem gelben Gallenstoffe, oder aus dem harzigen Gallenstoffe, oder aus Cholesterine, oder aus Pikromel (Orfila), oder aus phosphorsaurem Kalke. Steine letzterer Art habe ich zweimal in dem Schleime der Gallenblase gefunden, wo der Blasengang lange verschlossen gewesen war und keine Galle mehr in die Blase trat.

Ausser der Galle und den Gallensteinen trifft man in den Gallenwegen noch Schleim und Eiter, Blut und Entozoen, welche entweder, wie der Spulwurm, im Darm-

canale gebildet, und in die Gallenwege gewandert sind, oder wie die *Fasciola hepatica* in letzteren entstehen.

Es lässt sich jetzt nicht mehr annehmen, dass bei der unter dem Namen Gelbsucht bekannten Krankheit immer ein Hinderniss in dem Abflusse der Galle in den Zwölffingerdarm Statt finde; denn man findet die Gallenwege bei Menschen, welche gelbsüchtig gestorben sind, oft ganz frei. Auch die Leber bietet bei Gelbsüchtigen gar keine beständige Erscheinungen dar; die meisten organischen Krankheiten der Leber können von Gelbsucht begleitet werden, aber keine einzige ist es immer; man findet oft bei Gelbsüchtigen weder in der Leber noch in den Gallenwegen irgend eine Spur von Krankheit, und zuweilen ist es sehr zweifelhaft, ob die Leber irgend einen Einfluss auf die Hervorbringung der Gelbsucht gehabt hat. Ueberhaupt aber deutet die gelbe Farbe der Haut keineswegs immer die Gegenwart der Bestandtheile der Galle im Blute an, und sie scheint zuweilen blos durch eine Blutergiessung in das Hautgewebe zu entstehen. So sieht man besonders bei der sogenannten Gelbsucht neugeborener Kinder die rothe Farbe der Haut allmälig in eine gelbe und diese in die gewöhnliche Hautfarbe übergehen; in den Leichen der mit Gelbsucht gestorbenen Kinder findet man nichts, das die Krankheit erklären könnte; denn die Blutcongestion in der Leber, welche man bei ihnen beobachtet hat, kommt eben so oft bei nicht gelbsüchtigen Kindern vor.

Dritter Abschnitt.

Krankheiten des Harnapparats.

Die grosse Thätigkeit der Verrichtungen dieses Apparates, durch welchen beständig die meisten nicht assimilirbaren Stoffe, die in den Körper gelangt sind, wieder aus demselben herausgeschafft werden, lässt schon ver-

muthen, dass sich oft Krankheiten in ihm entwickeln müssen; um so mehr, da fast alle Einflüsse, welche auf den Organism wirken, die verschiedenen Eigenschaften der Speisen und Getränke, die geringsten Veränderungen der atmosphärischen Verhältnisse, blosse Gemüthsbewegungen und fast alle acute und chronische Krankheiten auf die Quantität und auf die Zusammensetzung des Harnes einwirken. Dessenungeachtet findet man im Harnapparate im Ganzen wenig organische Fehler; in den meisten acuten und chronischen Krankheiten zeigt sich weder in den Nieren noch in den übrigen Theilen des Apparates etwas Krankhaftes: abermals ein Beispiel von Störungen in den Verrichtungen, welche sich nicht in der Leiche nachweisen lassen.

Erstes Capitel.

Krankheiten der Nieren.

Erster Artikel.

Abweichungen im Blutlaufe.

Die Hyperämie, wobei das Blut aus dem Parenchym der Niere heraustritt, wenn man in dasselbe schneidet, kommt entweder nur in einer, oder in beiden Nieren vor; ausserdem ist sie bald auf eine der beiden Substanzen der Niere beschränkt, bald allgemein; im letzteren Falle hören die beiden Substanzen auf, deutlich von einander verschieden zu sein. Wenn sie sehr beträchtlich ist, so gibt sie den Nieren eine braune, der Chocolate ähnliche Farbe. — Ich habe eine sehr bedeutende Hyperämie der Nieren ohne alle andere Veränderung in der Leiche eines Diabetischen gefunden.

Sehr gewöhnlich bemerkt man nach chronischen Krankheiten die Nieren etwas blutlos. Eine vollständigere Anämie kommt zuweilen vor, hat aber bis jetzt noch nicht auf bestimmte Symptome bezogen werden können; doch

ist sie ziemlich gewöhnlich bei Hydrophischen. Die ganze Niere, oder nur die Rindensubstanz, oder nur die Röhrensubstanz, oder endlich nur einzelne Stellen in der Niere, und zwar meistens in der Rindensubstanz nahe an der Peripherie, werden dabei ausserordentlich blass, und es lassen sich kaum einige Tropfen Blut herausdrücken. Wenn in solchen Fällen die Blutgefässe der Nieren eingespritzt werden *), so bleibt die Injectionsmasse zuweilen an den blassen Stellen stocken, als wenn die Gefässe daselbst verschlossen wären.

Zuweilen findet man in der Niere, statt der eben beschriebenen mattweissen, eine falbe Färbung, welche aber zuweilen mit weissen oder rothen Stellen abwechselt. Diesen Zustand halte ich für einen geringeren Grad von Anämie.

Die partielle oder allgemeine, weisse oder falbe Anämie der Nieren wird zuweilen von einer besonderen Weichheit und Schlaffheit ihrer Substanz begleitet; in anderen Fällen dagegen sind die blassen Nieren zugleich sehr fest und zuweilen fast knorpelhart.

Es ist eine oft wiederholte Behauptung, dass eine Blässe der Nierensubstanz hauptsächlich bei Diabetischen vorkomme; ich habe die Nieren der Diabetischen in einem hyperämischen, in einem normalen, so wie auch in einem hypertrophischen Zustande gefunden, mir ist aber kein in neuerer Zeit beobachteter Fall bekannt, wo die Nieren jenes so viel besprochene blasse Aussehen darboten.

Zweiter Artikel.

Abweichungen in der Ernährung.

Eine blosse Hypertrophie ohne Veränderung des Gewebes kommt in einer oder in beiden Nieren vor; häufig ist sie in einer Niere, wenn die andere fehlt oder ungewöhnlich klein ist. Ich habe einen Fall von Hypertrophie einer Niere gesehen, in welche zwei, besonders von

*) R. Bright, *Reports of medical cases.* Lond. 1827, 4to.

der einen Seite der Aorta entsprungene Nierenarterien traten. Herr Luroth *) hat einen ähnlichen Fall beschrieben, der in Herrn Lobstein's Klinik in Strassburg vorgekommen ist; und wo die hypertrophische Niere, ausser dem gewöhnlichen aus dem Semilunarganglion und von dem kleinen splanchnischen kommenden Nerven, mehrere Nervenfäden vom zweiten Lumbarganglion erhielt.

Zu den Fällen von übermässiger Ernährung der Nieren sind auch diejenigen zu rechnen, wo beide Nieren durch eine Art von Brücke, welche quer vor der Wirbelsäule hergeht, mit einander verbunden werden; bald ist dieses nur ein Streifen von rother Substanz, ohne besondere Gefässe: bald empfängt dieser mittlere Lappen seine eigenen Gefässe aus der Aorta und Hohlvene und gibt auch einen oder zwei besondere Harnleiter ab, welche meistens in die eigentlichen Harnleiter, zuweilen aber in die Blase verlaufen.

Eine Hypertrophie der Nieren findet sehr häufig bei Diabetischen Statt.

Mehrere Schriftsteller, namentlich Malpighi, haben Granulationen beschrieben, welche in der Rindensubstanz der Nieren vorkommen, und welche von Einigen für die eigentlichen Absonderungsorgane des Harnes, von anderen für Gefässknäuel gehalten werden. Zuweilen treten diese Granulationen so hervor, dass sie einen wirklichen Krankheitszustand ausmachen: sie werden dann denen, welche wir in der Leber beschrieben haben, ähnlich. Die Meinung, dass diese Granulationen durch eine Hypertrophie eines anatomischen Bestandtheiles entstehen, welche wir in Bezug auf die der Leber als höchst wahrscheinlich aufgestellt haben, bedarf indessen bei den Nieren noch neuer Untersuchungen. Gewöhnlich beschränken sich die Granulationen auf die Rindensubstanz, in welcher sie auch ausschliesslich in Herrn Bright's Abbildungen dargestellt ist. Ich habe sie indessen einmal auch in der Röhrensubstanz der Nieren gefunden.

*) *Répertoire d'Anatomie* t. III.

Die Granulationen der Nieren bestehen aus kleinen weisslichen, harten, ungleich grossen, ziemlich runden Körpern, welche bald in geringer Anzahl in der übrigens gesunden Niere zerstreut liegen, bald dicht zusammengedrückt sind, so dass man kaum in ihren Zwischenräumen noch Spuren von der Rindensubstanz entdecken kann, und dass sie sich sogar zwischen die Kegel der Röhrensubstanz vordrängen. Zuweilen bilden sie Hervorragungen auf der äusseren Oberfläche der Niere, und durch die fibröse Hülle derselben, bald sind sie nur inwendig sichtbar.

In den von Hern Bright beobachteten Fällen körniger Nieren enthielt der Harn etwas Albumin, und es fand zugleich Wassersucht ohne Herz- oder Leberkrankheit Statt. Schon vor Herrn Bright habe ich eine Beobachtung von körniger Niere mit Wassersucht ohne Krankheit in einem anderen Organe bekannt gemacht *). Uebrigens ist es schwer zu erklären, wie ein solcher Zustand der Niere eine Wassersucht veranlassen kann.

Die Atrophie der Nieren ist entweder allgemein oder partiell. — Bei der allgemeinen Atrophie bemerkt man nur eine Abnahme im Umfange einer oder beider Nieren. Ich habe bei einem Menschen, der in der Charité starb, ohne je Symptome eine Krankheit der Harnwege gezeigt zu haben, die beiden Nieren von sehr ungleicher Grösse gefunden: eine war nämlich fast normal; die andere aber hatte kaum die Grösse der Niere eines neugeborenen Kindes, ohne dass ihre Structur übrigens abwich: die Nieren-Arterie und Vene derselben Seite waren beträchtlich kleiner als die der anderen. In einigen Fällen habe ich bemerkt, dass diese allgemeine Atrophie bei einer auf die Niere drückenden Geschwulst, oder bei einem im Umkreise gebildeten Eiterheerde Statt fand. Sehr klein fand ich die Niere bei einer Frau, welche eine ungeheure Hydatidengeschwulst zwischen der Leber und Niere trug. In solchen Fällen ist die Atrophie offenbar erworben, und

*) *Clinique médicale*, t. III. p. 567.

zwar entweder durch einen mechanischen Druck auf das Organ, oder durch eine Ableitung der Ernährungsthätigkeit von der Niere zu dem benachbarten Krankheitsproducte veranlasst. In anderen Fällen dagegen lässt sich unmöglich bestimmen, ob die Atrophie der Niere ein erworbener, oder ein angeborener Zustand sei.

Zuweilen bleibt gar keine Spur mehr von einer Niere übrig; dieses gänzliche Verschwinden derselben habe ich zwei Mal beobachtet. Bei einer 60 jährigen Frau, welche an chronischer Peritonitis mit Abscessen in den Eierstöcken und mit Lungentuberkeln gestorben war, zeigte die rechte Niere ihr gewöhnliches Aussehen; von der linken aber war keine Spur; der herabsteigende Grimmdarm lag an ihrer Stelle. Auch die linke Nierenarterie fehlte gänzlich, und es trat nicht einmal ein Rudiment derselben aus der Aorta. Die linke Nebenniere dagegen war in ihrem Normalzustande vorhanden. — Ein junger Mann von 23 Jahren trat in das Krankenhaus mit einer Wassersucht ein, für welche sich keine organische Ursache bestimmen liess; er starb mit einer in Brand übergegangenen phlegmonösen Erysipelas des rechten Schenkels. Die Bauchhöhle enthielt viel helle Serosität, von welcher sich auch etwas in der Brusthöhle und innerhalb des Herzbeutels vorfand; das ganze Zellgewebe unter der Haut, und ein grosser Theil des submucösen Zellgewebes des Darmcanals war auch mit Serosität infiltrirt. Die Lungen, das Herz, die grossen Gefässe, der Brustgang, die Leber und die Milz waren gesund. Die rechte Niere war ausserordentlich gross, weich, ihre Rindensubstanz besonders blass und mit den oben beschriebenen weisslichen Granulationen besetzt, welche, an einander gereiht, gerade Streifen von der Peripherie der Niere nach der Grundfläche der Kegel der Röhrensubstanz bildeten. Die linke Niere mangelte gänzlich; auf der inneren Fläche der Aorta zeigte sich an der Stelle, wo die Nierenarterie gewöhnlich entspringt, eine sehr kleine Oeffnung, von welcher aus ein fast haarförmiges Gefäss in das statt der Niere vorhandene Zellgewebe verlief. Eben so fand sich an der inneren

Fläche der Harnblase, wo der linke Harnleiter entspringen sollte, eine sehr kleine Oeffnung eines blinden Ganges. In diesem Falle habe ich den Zustand der Nebenniere nicht bemerkt. — Ich habe diese beiden Fälle ausführlich beschrieben, weil die meisten Umstände, namentlich das Vorhandensein der Nebenniere, der gänzliche Mangel einer Nierenarterie in dem einen, der unvollkommene Zustand der Nierenarterie und des Harnleiters im anderen, mir wichtig zu sein scheinen. Die vorhandene Niere war in dem einen Falle gesund, im anderen körnig, und zugleich fand in letzterem eine Wassersucht Statt, welche sich auf keinen anderen organischen Fehler beziehen liess.

Gewöhnlicher findet man nur eine Niere, welche aber nicht an der gewöhnlichen Stelle, sondern vor der Wirbelsäule liegt; in allen Fällen dieser Art aber, welche ich untersucht habe, fehlte eine Niere nur scheinbar, und es liessen sich leicht die Bestandtheile beider, auf der Mittellinie zusammengetretener Nieren entdecken; die Nieren verhalten sich hier wie die Augen bei kyklopischen Missbildungen.

Von gänzlichem Mangel beider Nieren kenne ich nur ein, von Klein beschriebenes, Beispiel; aber da sogar scheinen vielmehr beide in einem höchst unvollkommenen Zustande vorhanden gewesen zu sein. Klein berichtet nämlich, dass die zwei Harnleiter an ihrem oberen Ende jeder in drei oder vier blinde Säcke ausliefen, um welche herum kein Nierenparenchym vorhanden war. Lieferten die Nieren, von welchen auf diese Weise nur die Aussonderungswege vorhanden waren, wohl Harn?

Bei den meisten Missbildungen findet man die Nieren doch ausgebildet; sie sind vorhanden, wenn die meisten anderen Organe, sogar das Herz oder die Leber, fehlen. Es gibt kopflose Missgeburten, bei welchen gar keine anderen Organe zu entdecken sind als ein Darmcanal und der Harnapparat. Fleischmann indessen hat einen Fall beschrieben, wo bei einem siebenmonatlichen Foetus der Harnapparat nebst den Zeugungsorganen, dem After und

den unteren Extremitäten gänzlich fehlte, obgleich das Herz, die Leber und der übrige Theil des Darmcanales gut entwickelt waren.

Die Niere hat zuweilen eine anormale Lage, nämlich im Hypogastrium neben der Blase. Ich habe dieselbe einmal beobachtet: die Nierenarterie nahm nicht ihren gewöhnlichen Ursprung, sondern wurde von der hypogastrischen Arterie abgegeben; der sehr kurze Harnleiter mündete wie gewöhnlich in einem der Winkel des Blasendreiecks. Am merkwürdigsten ist hier wohl der Ursprung der Nierenarterie, welche beweist, dass die Stelle, an welcher die Arterie eines Organes vom Gefässstamme abgeht, wenig Einfluss auf die normale Entwickelung und auf die Verrichtungen des Organes hat *). Ob nun der ungewöhnliche Ursprung der Nierenarterie die fehlerhafte Lage der Nieren veranlasst habe, oder ob das ursächliche Verhältniss umgekehrt sei, wage ich nicht zu bestimmen; diese eigentlich nicht zu beantwortende Frage ist übrigens schon einmal berührt worden (im Capitel über die Missbildungen).

Es gibt auch eine partielle Atrophie der Nieren, d. h. wo nur eine ihrer beiden Substanzen ergriffen ist. Die Röhrensubstanz ist meines Wissens nur dann atrophisch, wenn, wie in Kleins oben angeführtem Falle, die Nieren nur noch aus einem in blinde Säcke getheilten Becken bestehen. Die Rindensubstanz wird dagegen oft allein atrophisch; die Kegel der Röhrensubstanz berühren dann mit ihrer Grundfläche die fibröse Hülle der Niere, oder es liegt nur noch sehr wenig Rindensubstanz dazwischen; zwischen den Kegeln bilden sich durch das Schwinden der Rindensubstanz Vertiefungen. Hier scheint die Niere des Erwachsenen zu ihrem Foetalzustande zurückzuschreiten, oder in manchen Fällen sich noch nicht aus demselben erhoben zu haben.

*) Man könnte wohl die Frage aufwerfen, warum denn die Samenarterie so weit vom Hoden aus der Aorta entstehe: die Antwort ist aber offenbar; weil während des Foetuslebens der Hoden ganz nahe an der Aorta liegt. -- A.

Die Erweichung der Niere trifft oft mit Hyperämie zusammen und deutet dann einen Irritationsprocess an. Ich habe wirklich zuweilen die Nieren hochroth und fast breiig gefunden (so dass man den Finger in die Nierensubstanz wie in eine erweichte Milz stossen konnte), wo die Kranken Schmerzen in der Nierengegend gelitten und blutigen oder eiterigen Harn gelassen hatten. Im höchsten Grade habe ich aber diese Erweichung bei einem jungen Manne beobachtet, dessen Nieren grosse Harnsteine enthielten. Ich habe sie auch andere chronische Affectionen der Niere, z. B. die Verdickung und braune Färbung ihrer Schleimhaut, eine Eiterabsonderung in den Follikeln derselben u. s. w., begleiten sehen. Die rothe Erweichung der Niere ist demnach als ein anatomisches Kennzeichen der Nephritis zu betrachten.

Es gibt aber eine andere Art von Erweichung, wobei die Nierensubstanz sehr blass oder grau gefärbt ist; ich habe dieselbe bei Personen gefunden, deren Harnwege keine Spur von Kranksein dargeboten hatten. Dass diese Veränderung durch Irritation entstehe, lässt sich nicht beweisen, und überhaupt ist ihr Wesen noch ganz unbekannt.

Die Verhärtung der Nierensubstanz ist ebenfalls von zweierlei Art: entweder nämlich ist zugleich Hyperämie vorhanden, in welchem Falle die Niere meistens auch hypertrophisch ist, oder die Nierensubstanz ist blass, wobei denn der Umfang des Organes zuweilen auch vergrössert, meistens aber kleiner als gewöhnlich ist. Bei dieser weissen Verhärtung behält die Nierensubstanz zuweilen noch ihren normalen Bau, zuweilen aber, bei weiterem Fortschreiten der Krankheit, wird das Gewebe so hart, fest und blass, dass es der Knorpelsubstanz sehr nahe kommt. Ich habe diesen Grad der weissen Verhärtung einige Male auf nur zwei oder drei Kegel der Röhrensubstanz beschränkt gefunden, welche sehr fest und glänzend weiss waren, worin man aber dennoch die parallelen Canäle neben einander liegen sah.

Dritter Artikel.
Abweichungen in der Absonderung.

Wir handeln hier von den durch eine anormale Ausdünstungsabsonderung erzeugten Krankheitsproducten. Von den Veränderungen im Harne ist weiter unten die Rede. Jene Krankheitsproducte aber sind:

1. Serosität. Statt eines Theiles der Rindensubstanz findet man ziemlich oft kleine Bälge mit serösen Wandungen, welche nur lose an dem Parenchyme anhängen und eine helle, durchsichtige Flüssigkeit enthalten. Gewöhnlich bilden sie nur eine kleine Erhabenheit von der äusseren Oberfläche der Nieren; zuweilen aber wachsen sie zu einer erstaunlichen Grösse, indem das Nervenparenchym um sie herum allmälig schwindet, so dass man bei Leichenöffnungen statt der Niere nur einen grossen serösen Sack findet, welcher zuweilen in mehrere Fächer getheilt ist.

2. Fettstoff. Ich habe zuweilen Nieren gefunden, deren Rindensubstanz blass oder gelb war und das Messer, womit sie geschnitten wurde, offenbar fettig machte.

3. Eiter. Abscesse bilden sich in den Nieren auf acute und auf chronische Weise; zuweilen sind sie klein, und das Parenchym wird dadurch kaum beeinträchtigt; zuweilen hingegen zeigt sich statt einer Niere nur ein Sack voll Eiter, welcher oft mehrere Zellen hat, die gesunde Niere an Grösse übertrifft und sogar eine durch die Bauchwandungen zu unterscheidende Geschwulst bedingt: in anderen Fällen aber viel kleiner ist als die gesunde Niere. Letzteres habe ich indessen nur dann beobachtet, wenn zugleich eine Eiterung in dem die Niere umgebenden Zellgewebe oder eine partielle Peritonitis vorhanden war, wodurch die Niere innerhalb dicker Pseudomembranen eingeschlossen wurde. Die Fächer dieser Säcke werden durch Scheidewände, welche oft aus hartem speckartigem Gewebe, ohne irgend eine Spur des normalen Nierenbaues bestehen, gebildet. Der Eiter der Nierenabscesse kann sich nach aussen durch die Lenden, oder

in die Harnleiter, oder in die Bauchhöhle ausleeren; es sind sogar Fälle von einer Oeffnung eines Nierenabscesses in den Grimmdarm bekannt.

Wenn der Eiter sich nicht in Abscessen ansammelt, sondern in der Nierensubstanz infiltrirt ist, so beobachtet man in letzterer einige blasse, weissliche Stellen, welche viel Aehnlichkeit mit Tuberkelmassen darbieten und auch wohl dafür gehalten worden sind, aus denen sich aber eine eiterartige Flüssigkeit herausdrücken lässt. Man findet dabei zugleich Eiter in anderen Organen und in den Venen. — Zu den Fällen dieser Art, welche ich beobachtet habe, gehört der eines 16 jährigen Menschen, in dessen rechter *fossa iliaca* ein grosser Abscess den Knochen blossgelegt hatte. Ein altes Gerinnsel, welches mit einem schwarzen, von der Fibrin gänzlich verschiedenen Stoffe gemischt war, füllte die untere Hohlvene, deren Wandungen verdickt waren. Eine der Nieren enthielt eine weisse Masse, offenbar einen Theil des Parenchyms, welches mit Eiter infiltrirt war *).

4. Kolloid und gallertartiger Stoff: einmal habe ich die ganze Rindensubstanz einer Niere in einen

*) Einen merkwürdigen Fall derselben Art haben die Herren Marjolin und Blandin im Hôpital Beaujon beobachtet. Ein 25jähriger Maurer brach durch einen Fall die Wirbelsäule gegen die Mitte der Lendengegend und einen Vorderarm. An den folgenden Tagen wechselten Verhaltung und unwillkührlicher Abgang des Harnes mit einander ab, der gebrochene Vorderarm eiterte reichlich, zwei Geschwüre entstanden in der Lendengegend und auf dem Heiligenbeine, die Zunge ward schwarz und trocken, der Puls klein, und der Tod erfolgte am vierten Tage. Bei der Leichenöffnung fand sich das Rückenmark in der Lendengegend roth, erweicht und von einer Eiterschicht umgeben; eine grosse Eiterung am Arme; Eiter in den Wandungen sowohl als in den Höhlen der Lendenvenen und der rechten Nierenvene, welche zwischen der Aorta und der Wirbelsäule verlief: in der unteren Hohlvene einen röthlichen Detritus, welcher von den gewöhnlichen Blutgerinnseln verschieden war. Ausserdem in der linken Lunge und der linken Niere rothe, gelbe und weissliche Massen, welche offenbar der Sitz von Hyperämie und von Eiterinfiltration waren. — Gillette, *Journal hebdom.*, t. II. p. 75.

solchen Stoff verwandelt gefunden, ohne dass irgend Symptome einer Harnkrankheit vorhanden gewesen wären.

5. Der Enkephaloidstoff bildet bald kleine Massen, welche die Gestalt und Grösse des Organes nicht verändern, bald aber beträchtliche Geschwülste, welche den Umfang der Nieren sehr vermehren. In einem Falle habe ich eine Niere fast ganz zu Enkephaloidstoff geworden, und wenigstens so gross als der rechte Leberlappen gesehen; die dadurch entstandene Geschwulst lag während des Lebens im linken Hypochondrium und war für eine kranke Milz gehalten worden.

Der Enkephaloidstoff kommt zuweilen ausschliesslich in den Nieren vor, zuweilen aber zugleich in anderen Organen. Bald ist er offenbar in dem Parenchyme der Niere abgelagert; bald aber verhält er sich auf eine andere Weise, wo denn sein Ursprung weniger deutlich ist. Ich habe nämlich zweimal bei der Untersuchung von Enkephaloiden in den Nieren gefunden, dass die Nierenvene ein geronnenes, zum Theil farbloses, an einigen Stellen zerreibliches, an anderen jauchiges Blut enthält, welches sich in sehr vielen Aesten derselben Vene und endlich in einer grossen Menge von kleinen Gefässen wiederfand, die durch das Enkephaloid verliefen. Letzteres schien sogar grösstentheils aus diesen mit verändertem Blute angefüllten Gefässverästelungen zu bestehen. Einen ähnlichen Fall hat Herr Bouillaud beobachtet: die rechte Niere bildete eine Geschwulst, die halb so gross als eine gesunde Leber von der *fossa iliaca* bis zur Leber hin reichte; die Nierensubstanz war fast ganz durch Enkephaloid verdrängt. Die Hohlvene strotzte von einer breiartigen, weinhefenfarbigen Substanz, welche dem in der Niere abgelagerten Stoffe ähnlich war und auch die Nierenvenen erfüllte. Die grossen Venen des Beckens und der Beine waren ganz durch weissliche, fibrinartige, breiige Gerinnsel verschlossen *). Diese Beobachtungen verweisen wieder auf

*) Ich habe einen Fall gesehen, wo zu gleicher Zeit die Leber, Milz und die vor der Wirbelsäule liegenden Lymphdrüsen

die eben aufgestellte Vermuthung, dass dasselbe Blut, welches in den grossen Gefässen deutlich unterschieden wird, in den kleineren Gefässen den Enkephaloidstoff erzeugt.

6. Der Tuberkelstoff kommt ziemlich selten in den Nieren vor, und zwar meistens nur, wenn er auch in anderen Organen vorhanden ist. Erst einmal habe ich in einer Niere eine grosse Tuberkelmasse gefunden, wo sich dasselbe Product sonst nirgends entwickelt hatte. Die Nierentuberkeln entstehen entweder in der Rindensubstanz, oder in der Röhrensubstanz, oder unmittelbar um die Kelche und das Becken geschichtet. — Mir ist kein Beispiel bekannt, dass der Tuberkelstoff sich einen Weg durch die Wandungen des Beckens gebahnt habe und mit dem Harne ausgeschieden worden sei; indessen könnte der Fall wohl vorkommen.

Zuweilen findet man in den Nieren entweder allein oder mit anderen Krankheitsproducten einen weissen Stoff von verschiedener Festigkeit, welcher dem Tuberkel ähnlich ist und doch eigentlich nicht dieselbe Substanz zu sein scheint, welche wir in anderen Organen, namentlich in den Lungen, so nennen. Solche gewissermaassen individuelle Verschiedenheiten lassen sich nicht unter allgemeine Beschreibungen zurückführen, sondern müssen einzeln beobachtet werden; dahin gehört folgender Fall: — Eine Frau von mittleren Jahren starb in der Charité mit allen Symptomen der Lungenschwindsucht; es fanden sich auch in der Leiche Höhlen in den Lungen und eine Ergiessung in eine Brusthöhle. Die Lymphdrüsen des Beckens waren angeschwollen und lagen wie grosse Rosenkränze da; ihr Gewebe war homogen, hart und glänzend weiss. In der linken Niere schien die Rindensubstanz gesund; bei genauerer Untersuchung indessen be-

und die rechte Niere sehr viele Enkephaloidmassen enthielten, während die untere Hohlvene, die Pfortader, die Milzvene, die rechte Nierenvene und die äusseren und inneren Darmvenen und die Schenkelvenen ein zum Theil weinhefenfarbiges, zum Theil ganz blaues geronnenes Blut enthielten. A.

merkte man hier und da in derselben kleine weisse, runde oder längliche Körner, welche zum Theil nebeneinander lagen und von der Grundfläche der Kegel der Röhrensubstanz nach der äusseren Fläche der Nieren Streifen bildeten. Es waren nicht die von Herrn Bright beschriebenen Granulationen: man konnte sie eher mit festem Eiter vergleichen. Drei Kegel der Röhrensubstanz waren ganz in zwei verschiedene Gewebe umgewandelt; äusserlich war dasselbe homogen, hart, glänzend weiss und ganz der Substanz der kranken Lymphdrüsen ähnlich; mehr nach innen aber lag ein gelblich weisser, halbflüssiger Stoff, der einer Mischung von Gyps und Wasser nicht unähnlich, und auch stellenweise um mehrere Kelche und um das Becken gelagert war.

7. Ausser den Akephalokysten, welche einige Male in den Nieren beobachtet worden sind, kommt, sehr selten beim Menschen, aber häufiger bei Thieren, besonders beim Hunde, ein dem Spulwurme ähnliches Entozoon, der Strongylus, in der Niere vor, welche dabei sich in einen Sack umwandelt.

Zweites Capitel.

Krankheiten der Kelche, des Beckens und der Harnleiter.

Eine Hyperämie der Schleimhaut dieser Harnwege findet zuweilen Statt, und oft ist sie die einzige krankhafte Erscheinung in den Leichen von Menschen, welche einige Zeit lang eiterigen und blutigen Harn gelassen und Schmerz in den Nieren und in der Gegend der Harnleiter gelitten haben.

Dieselbe Schleimhaut kann theilweise oder durchaus verdickt werden, wodurch eine vorübergehende oder bleibende Verschliessung der Harnleiter erfolgt. — Einmal habe ich im Nierenbecken eine rothe, schwammige, weiche, breitstielige Geschwulst, von der Grösse einer Haselnuss,

gefunden, welche ein Auswuchs von der Schleimhaut zu sein schien.

Herr Louis hat einen Fall von beträchtlicher Hypertrophie der Wandungen der Kelche, des Beckens und der Harnleiter mit Erweiterung der Höhlen angeführt, die Wandungen waren doppelt so dick als gewöhnlich, der Umfang der Harnleiter war um das Dreifache vermehrt. Dabei waren die Nieren sehr blass und um die Hälfte ihres Volumens geschwunden.

Die Schleimhaut der Harnwege sondert Eiter ab, ohne verschwärt zu sein; ich habe sie einmal mit einer dicken häutigen Schicht bekleidet gesehen, welche der Pseudomembran des Croup glich. — Herr Louis beschreibt in einem Falle die innere Fläche der Harnleiter mit einer Lage von Tuberkelstoff bekleidet, welche $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie dick und unten fest, oben weich und zerreiblich war; dieselbe Substanz fand sich auch im Becken und in dem Parenchyme der Nieren, so wie auch in den Lungen *).

Die Kelche, Becken und Harnleiter erweitern sich ausserordentlich, wenn der Einfluss des Harnes in die Blase auf irgend eine Weise verhindert worden ist; häufig ist dieses der Fall bei Krankheiten der Gebärmutter, wo die Höhle der Blase durch die in der Nähe liegenden Geschwülste verkleinert wird. — Liegt dagegen das Hinderniss im Abflusse des Harnes nahe bei den Nieren, so verengert oder verschliesst sich sogar der unterhalb gelegene Theil des Harnleiters.

In dem Baue der Harnleiter kommen auch Bildungsfehler vor: so hat man beide Harnleiter durch einen Quergang vereinigt gefunden; zuweilen treten aus einer Niere zwei Harnleiter, welche sich einzeln in die Blase münden können, gewöhnlich sich aber zu einem verbinden.

Bei mangelnder Blase, oder wenn sie unvollkommen gebildet ist, münden sich die Harnleiter in den Nabel, den Mastdarm, die Scheide oder in eine Harnröhre; ihre Höhe ist dabei zuweilen beträchtlich erweitert, indem

*) *Recherches sur la phthisie* p. 129.

sie gewissermaassen zu einem die Blase ersetzenden Harnbehälter werden.

Drittes Capitel.

Krankheiten der Blase.

Die Blase ist eines der Organe, in welchen man am seltensten Veränderungen nach Krankheiten acuter sowohl als chronischer Art findet, die nicht geradezu in den Harnwerkzeugen ihren Sitz haben. Diese Meinung, welche sich auf meine eigenen Beobachtungen gründet, wird durch die neueren Untersuchungen des Herrn Louis *) bewährt, welcher in 500 Leichen von Menschen, die an den verschiedensten Krankheiten gestorben waren, die Blasenschleimhaut nur sechs Mal roth, aber ohne Erweichung oder Verdickung, gefunden hat; noch seltener war sie verschwärt; bei einem an Typhus gestorbenen Menschen war sie sehr klein. Diese Seltenheit von organischen Abweichungen in den Leichen ist sehr merkwürdig, wenn man dagegen die Häufigkeit von Harnverhaltung in so vielen Krankheiten in Betracht zieht.

Die Hyperämie der Blasenschleimhaut bedingt verschiedene Färbungen: die Röthe derselben ist nämlich bald gleichförmig, bald fleckenweise, bald noch beschränkter, nämlich punctirt. Untersucht man in letzterem Falle jeden Punct besonders, so findet man, dass er aus einem rothen Kreise um eine kleine weisse Vertiefung besteht; es scheinen hier, wie bei einer besonderen Art von Hyperämie der Darmschleimhaut, die Follikeln eingespritzt zu sein. — Nach chronischen Harnleiden bemerkt man zuweilen eine braune und sogar schwarze Färbung der Blase, wobei meistens eine Verdickung der Wandungen Statt findet; in allen Fällen, wo ich sie beobachtet habe, schien sie mir das Ergebniss einer chronischen Irritation der Blasenschleimhaut zu sein.

*) Im *Répertoire d'anatomie etc.* t. IV. p. 27.

Man spricht viel von einem varicösen Zustande der Venen der Blase; ich halte denselben für wenigstens weit seltener, als man gewöhnlich glaubt.

Die Hypertrophie der Blasenschleimhaut ist entweder allgemein, wobei die Membran verdickt ist und entweder ihre natürliche Farbe behält, oder roth, grau, braun oder schwarz wird, oder partiell, wodurch Geschwülste und schwammige Auswüchse entstehen, wie wir sie als im Darmcanale vorkommend beschrieben haben. In Bezug auf ihren Bau sind diese Geschwülste sehr verschieden; bald bestehen sie aus einem harten, homogenen Gewebe ohne deutliche Gefässe; bald aus einer weichen, ausserordentlich gefässreichen Substanz; bald sind es einfache Verlängerungen der Schleimhaut.

Folgende von Herrn Louis *) gelieferte Beschreibung einer kranken Harnblase liefert ein Beispiel einer Veränderung, welche sich nicht in der von den Schriftstellern angenommenen Eintheilung der organischen Abweichungen unterbringen lässt. — Ungefähr ein Dritttheil der inneren Fläche einer Blase, nahe an dem Grunde, war, in drei fast concentrischen Ringen, mit Krankheitsproducten besetzt. Man unterschied zuerst durchscheinende, hier und da mattweisse, mit einer durchsichtigen gelben Flüssigkeit angefüllte, birnenförmige Bläschen, welche 2 bis 3 Linien hoch waren, und deren Breite an dem freien Ende 1 bis 1½, am festen Ende ½ bis 1 Linie betrug. An diesen Bläschen hing eine grössere Anzahl noch kleinerer Körper von derselben Gestalt, welche aber häutig, rosenroth, nicht durchscheinend, auf beiden Seiten zusammengedrückt und wie verwelkt waren und keine Flüssigkeit enthielten. Drei derselben, welche in der Mitte genau getrennt waren, boten in ihrem Centrum einen mattweissen Streifen dar, welcher gewissermaassen die Axe bildete und in das submucöse Zellgewebe überging, während die umhüllende Membran eine Verlängerung der Schleimhaut war. Diese sehr nahe zusammenliegenden

*) *Recherches sur la phthisie.*

Körperchen waren meistens von einander abgesondert; einige davon indessen waren bis an ihre Mitte mit anderen verwachsen und hatten eine gabelförmige Gestalt.

Es ist schon bei Gelegenheit der Krankheiten der Luftwege bemerkt worden, dass die Schleimhaut dieser Organe, welcher im gesunden Zustande die, auf der Darmschleimhaut immer vorhandenen, Zotten zu mangeln scheinen, in einem Falle von Krankheit dieselben sehr deutlich darbot. Eine Hypertrophie ähnlicher Art ist auch auf der Schleimhaut der Harnblase beobachtet worden, auf welcher ebenfalls im Normalzustande keine Spur von Zotten zu finden ist. Herr Louis hat nämlich bei einem Menschen, der seit sechs Jahren an Bluthamen ohne Schmerzen im Hypogastrium und ohne Abmagerung gelitten hatte, die innere Fläche der Blase mit einem Gewebe besetzt gefunden, welches im Wasser schwamm und sich in zahlreiche, vier bis sieben Linien lange, Faden abtheilte; diese Faden waren hochroth und erstreckten sich über vier Fünftel der Blasenfläche; sie lagen nebeneinander, bildeten aber an einzelnen Stellen abgesonderte Quasten.

Eben so wenig als Zotten sind auch Follikeln im Normalzustande auf der Schleimhaut der Harnblase sichtbar; krankhafter Weise aber werden sie hypertrophisch und treten sehr deutlich als kleine rundliche Körper von verschiedener Farbe auf, um welche sich oft ein doppelter Gefässkranz herum legt, wovon der eine ihre Peripherie, der andere ihre Centralöffnung umgibt. Besonders entwickeln sich diese Follikeln bei denjenigen Personen, welche einige Zeit vor dem Tode einen stark eiter- oder schleimhaltigen Harn gelassen haben.

Das submucöse Zellgewebe wird auch eben so oft als die Schleimhaut hypertrophisch und hart. Ist die Hypertrophie unbeträchtlich, so entsteht nur eine mässige Verdickung der Wandungen, ist sie stark und auf einzelne Stellen begränzt, so bildet sie Geschwülste, welche die Höhle der Blase theilweise oder gänzlich ausfüllen. — Andere sogenannte skirrhöse Geschwülste, welche Ver-

engerungen des Mastdarmes sowohl als der Blase bedingen, entstehen durch eine krankhafte Entwickelung und Verhärtung des Zellgewebes, welches zwischen diesen beiden Organen liegt. Eben so erkrankt zuweilen beim Weibe das Zellgewebe, welches die Harnblase von den Zeugungsorganen trennt.

Auch die Muskelhaut der Blase wird hypertrophisch; entwickeln sich nur einige ihrer Faserbündel auf anormale Weise, so entsteht dadurch eine eigenthümliche Gestaltung der Blasenhöhle, welche man *vessie à colonne* nennt. Es gibt zwei Arten derselben: entweder wird nämlich die Schleimhaut nur durch die in verschiedenen Richtungen verlaufenden und verdickten Fleischbündel etwas gehoben; oder es nimmt die innere Fläche der Blase ganz das Aussehen der inneren Herzfläche an und hat dieselben sich durchkreuzenden Balken, dieselben Maschen und Zellen, welche in beiden Organen von Muskelbündeln herrühren.

Auch als Bildungsfehler kommt eine übermässige Ernährung der Harnblase vor: es finden sich nämlich innerhalb derselben angeborene Scheidewände, welche bald unvollständig sind, bald aber die Höhle der Blase in zwei oder drei besondere Fächer theilen. Oft liegen sie auf der Mittellinie, und es entsteht gewissermaassen eine doppelte Blase, wovon jeder Theil einen Harnleiter aufnimmt; zuweilen münden sich beide unmittelbar in die Harnröhre; zuweilen aber öffnet sich der eine Theil durch eine mitten in der Scheidewand vorhandene Oeffnung in den anderen, aus welchem der Harn dann in die Harnröhre fliesst. In solchen Fächern, welche man auch überzählige Blasen genannt hat, kommen zuweilen Harnsteine vor. Eigentlich aber gehört die Benennung überzählige Blase den Säcken, welche, aus den gewöhnlichen Membranen gebildet, an einer vollständigen Blase anhängen, mit der sie durch eine Oeffnung in Verbindung stehen; ich habe einen solchen Sack gesehen, der ein grosses Hühnerei hätte enthalten können.

Eine Atrophie der Blase ist entweder erworbene Ver-

änderung oder angeborener Bildungsfehler. Sie besteht zuweilen nur in der Verdünnung der Wandungen, indem besonders die Fleischhaut unvollkommen ausgebildet ist, so dass sie an einzelnen Stellen mangelt, und die Schleimhaut durch sie durchtritt. In anderen Fällen findet ein angeborener gänzlicher Mangel der vorderen Wandungen Statt; bei dieser unter dem Namen der Ektrophie der Blase bekannten Missbildung befindet sich in der unteren Bauchgegend, da, wo gewöhnlich die weisse Linie, die geraden Bauchmuskeln und die Schambeinverbindung ist, eine rothe Geschwulst mit schleimiger Oberfläche, deren Ränder in die Haut übergehen, und von welcher aus zwei Stellen Harn abfliesst. Diese Geschwulst ist die vorgedrängte hintere Wandung der Blase, und jene zwei Stellen sind die Mündungen der Harnleiter. Dabei sind zuweilen zugleich die Bauchwandungen unvollkommen entwickelt, sie sind nämlich von der Schamgegend bis zum Nabel nicht verbunden, oder die Schambeine sind auch nicht zusammengetreten, oder es findet zugleich Mangel oder Unvollkommenheit der Zeugungsorgane Statt: es sind z. B. die *corpora cavernosa* gespalten, die Harnröhre oben offen u. s. w.

Es ist schon die Rede gewesen von den seltenen Fällen, wo die Blase ganz fehlt, so wie von den Stellen, wo dann die Harnleiter den Harn entleeren.

Eine Erweichung der Schleimhaut der Blase, ohne Röthe oder sonstigen krankhaften Zustand, hat Herr Louis gefunden. — Zuweilen werden auch die ganzen Wandungen der Blase weich wie die des Magens; sie zerreissen dann, wenn sie nur gelinde gezogen werden, und bei Lebzeiten des Kranken kann eine sogenannte Durchlöcherung der Blase entstehen, welche sich nicht wie die des Magens von den ätzenden Eigenschaften einer enthaltenen Flüssigkeit herleiten lässt.

Die Verschwärungen der Blasenschleimhaut beschränken sich entweder nur auf die Schleimhaut, oder sie dringen durch die ganzen Wandungen; dann ergiesst sich der Harn bald geradezu in die Bauchhöhle, bald durch eine

Harnfistel nach aussen, bald fliesst er durch den Mastdarm oder die Scheide. Zuweilen fängt die Verschwärung in dem einen oder dem anderen dieser Gänge an und geht erst später nach der Blase über.

Krankhafte Absonderungen von der Oberfläche der Schleimhaut sind vorzüglich die eines in Hinsicht auf Quantität oder auf Qualität veränderten Schleimes, die von Blut, die von Eiter und endlich die eines gerinnbaren Stoffes, der sich in Pseudomembranen auf der inneren Fläche der Blase ablagert: Pseudomembranen dieser Art von mehr als einer Linie an Dicke, schmuzig weisser Farbe und ohne Gefässe habe ich zweimal über fast die ganze innere Blasenfläche beobachtet.

Zwischen den Wandungen der Blase findet man Eiter infiltrirt, oder in Abscessen angesammelt, ferner Tuberkelstoff, Enkephaloid und Melanose. Einmal habe ich einen serösen Balg von der Grösse einer Nuss unter der Schleimhaut liegend gefunden, die dadurch aufgehoben wurde.

Viertes Capitel.

Krankheiten der Harnröhre.

Diese Krankheiten gehören in das Gebiet der Chirurgie; wir begnügen uns daher mit einer kurzen Anzeige derselben.

Die hier anzuführenden Bildungsfehler sind erstens die Verschliessung des Canales, deren Ursache ihren Sitz in der Vorhaut oder in der Röhre selbst haben kann, indem ihre Wandungen verwachsen sind, oder eine Haut sich quer hinüber legt; zweitens eine ungewöhnliche Oeffnung des Canales, und zwar bei mangelnder oder bei vorhandener normaler Oeffnung; zuweilen ist sie unter der Eichel, oder sie ist viel grösser und bildet eine Rinne längs der unteren Fläche des männlichen Gliedes; diese Rinne erstreckt sich zuweilen bis unter den Hoden-

sack, welcher wie das Glied gespalten ist; sind in diesem Falle die Hoden im Unterleibe geblieben, und das Glied klein und übrigens undurchbohrt, wie eine Klitoris, so entsteht eine scheinbare Zwitterhaftigkeit. — Bei diesen Bildungsfehlern der Harnröhre besteht oft der Urachus fort, und der Harn fliesst durch den Nabel ab; der Urachus ist auch in einigen Fällen vorgefunden worden, wo äusserlich kein anderer Bildungsfehler zu entdecken war.

Bei den erworbenen Krankheiten der Harnröhre bemerkt man zuvörderst eine Abweichung im Haargefässblutlaufe. Sie ist roth, doch meistens ohne Spur von Verschwärung bei denjenigen Personen, welche während eines eiterförmigen Ausflusses aus der Harnröhre sterben. Es ist indessen zu bemerken, dass es Fälle von Ausflüssen gibt, und zwar sehr alte sowohl als ganz frische, wo die Harnröhrenschleimhaut nach dem Tode gar keine Röthung darbietet, ebenso wie nach Bichat der Schlund bei einer Angina zuweilen während des Lebens roth und doch nach dem Tode blass ist.

Die Abweichungen der Ernährung in der Schleimhaut sind besonders: erstens ihre Verdickung; zweitens Auswüchse auf ihrer Oberfläche (Morgagni, Swediaur); drittens warzenartige Granulationen (Hunter); viertens Narben von Verschwärungen (Dupuytren); fünftens quer oder schief verlaufende Streifen, welche von einer Seite des Canales zur anderen gehen; sechstens Anschwellung der Schleimfollikeln; siebentens widernatürliche Erweiterung oder andere Abweichungen der Sinus der Harnröhre. — Unterhalb der Schleimhaut kommt vorzüglich die Verdickung und Verhärtung des Zellgewebes vor. — In allen diesen Fällen kann eine blosse Verengerung sich in Folge einer vorübergehenden Hyperämie der Schleimhaut in eine vollständige Verschliessung verwandeln.

Fünftes Capitel.

Abweichungen im Harne.

Die sehr zahlreichen Veränderungen in dem Aussehen des Harnes gehören in das Gebiet der Semeiologie, und es soll davon hier nicht die Rede sein. Wir wollen nur die hauptsächlichsten Abweichungen in der chemischen Zusammensetzung desselben angeben. Es lassen sich dieselben auf drei Hauptclassen zurückführen; nämlich:

1. Diejenigen, wo nur die Verhältnisse der normalen Bestandtheile des Harnes verändert sind;
2. Die, wo ausserdem im Harne neue Bestandtheile vorkommen, die sich aber auch im gesunden oder krankhaften Blute wiederfinden;
3. Die, wo der Harn neue Bestandtheile enthält, welche niemals im Blute enthalten sind.

Erster Artikel.

Veränderung in den normalen Bestandtheilen des Harnes.

Am veränderlichsten ist das Verhältniss des im Harne vorhandenen Wassers; ist die Abweichung unbeträchtlich, so hat sie weiter keine Folgen; in höherem Grade aber wird sie krankhaft. Es gibt Menschen, bei denen fortwährend oder nur von Zeit zu Zeit der Harn fast ausschliesslich aus Wasser und einer nur sehr kleinen Quantität thierischen Stoffes besteht; das ist der chemische Charakter der nicht zuckerhaltigen Harnruhr.

Zuweilen ist die Quantität des Harnstoffes (*Urea*) ungewöhnlich vermehrt, welches man bemerkt, wenn der durch gleiche Theile Harn und Salpetersäure entstehende Niederschlag sehr beträchtlich ist (Prout). In solchen Fällen ist die Harnabsonderung ungewöhnlich thätig; und sie sind deshalb zuweilen für Harnruhr gehalten worden.

In anderen Fällen ist die Quantität des Harnstoffes im Gegentheile vermindert; die Salpetersäure schlägt kaum

einige kleine Krystalle nieder. Nach älteren Analysen hat man allgemein angenommen, dass bei der Harnruhr, sowohl mit als ohne Zucker, der Harnstoff gänzlich im Harne fehle. Die neueren Untersuchungen des älteren Herrn Barruel *) haben indessen erwiesen, dass der Mangel des Harnstoffes bei der Harnruhr keinesweges so beständig ist, als man erwartet hat; er hat den Harnstoff und den Zucker zu gleicher Zeit im Harne vorgefunden.

Die freie Harnsäure, deren Gegenwart im gesunden Harne von den meisten Chemikern zwar angenommen, von Herrn Prout **) aber geläugnet wird, kommt indessen ohne Zweifel im krankhaften Zustande zuweilen vor und nimmt, wenn sie so reichlich ist, dass sie nicht mehr aufgelöst bleiben kann, eine feste Gestalt an; der Gries (*gravelle*) besteht fast beständig, und die Harnsteine sehr oft aus dieser Harnsäure. Die Ursachen, welche diesen Ueberfluss an Harnsäure bedingen, sind neuerdings von Herrn Magendie ***) erörtert worden; sie sind schon oben angeführt.

In anderen Fällen dagegen fehlt die Harnsäure im Harne; namentlich bei der Harnruhr, wo die Harnsäure viel beständiger als der Harnstoff zu fehlen scheint.

Von der Milchsäure, deren Gegenwart im Urine so wie in den meisten thierischen Flüssigkeiten von Herrn Berzelius angenommen wird, wissen wir im krankhaften Zustande noch nichts. — Anders verhält es sich mit der Phosphorsäure; nach Herrn Prout wird das Vorkommen von phosphorsaurem Kalke und phosphorsaurer Ammonium-Magnesia in Harnsteinen durch mangelhafte Erzeugung der Phosphorsäure, und daher Verwandlung der basischen Salze in neutrale und saure Salze bedingt.

Das Vorwalten des Kali und des Natrons im Harne bringt keine weiteren Folgen mit sich; ein Ueberfluss an

*) *Journal de chimie médicale.*

**) Herr Prout glaubt, dass er immer mit Ammonium verbunden ist.

***) *Recherches sur la gravelle.* Paris, 1827.

Kalk aber verursacht einen Niederschlag von Salzen mit der Phosphorsäure; so wie auch durch übermässig vorhandenes Ammonium die gewöhnlich aufgelöst bleibenden erdigen Salze niedergeschlagen werden.

Zweiter Artikel.

Vorhandensein im Harne von neuen Bestandtheilen, welche auch im Blute vorkommen.

Diese Bestandtheile sind im Blute entweder wesentlich oder zufällig. Von der ersteren Art sind die Albumin, die Fibrin und der Farbestoff des Blutes, welche alle drei im gesunden Harne gänzlich fehlen, im krankhaften Harne aber sich einzeln oder zusammen vorfinden.

Die Gegenwart der Albumin im Harne erweist sich leicht durch die Gerinnung, welche die Wärme darin hervorbringt, und welche ein Gerinnsel mit allen Eigenschaften der Albumin erzeugt. Der albuminhaltige Harn ist gewöhnlich blass und opalisirt zuweilen im Augenblicke, wo er gelassen wird. Seine Quantität ist bald grösser, bald geringer als gewöhnlich. Die Albumin schliesst im Harne nicht den Harnstoff aus. Wir haben oben gesehen, dass nach Herrn Bright ein albuminöser Harn den granulirten Zustand der Nieren anzeigt.

Auch Fibrin kann mit dem Harne abgesondert werden. Herr Prout beobachtete eine dreissigjährige Frau, welche einen unmässigen Appetit, übrigens aber eine gute Gesundheit hatte; ihr Harn bestand fast gänzlich aus einer blassgelben weichen Masse, welche, nachdem die Serosität aus ihr herausgedrückt war, alle Kennzeichen der Fibrin des Blutes hatte. — Bei manchen Wassersuchten soll der Harn eine grosse Quantität Fibrin enthalten haben. Sollte wohl eine Krankheit der Harnabsonderung, die Abscheidung eines grossen Theiles der im Blute enthaltenen Fibrin, ebenso wie in anderen Fällen durch häufig wiederholte Aderlässe geschieht, die Bildung seröser Ergiessungen begünstigen?

Der Farbestoff des Blutes kann sich mit dem Harne

entweder schon in den Nieren vermischen, wo beide Stoffe zugleich abgesondert werden, oder in der Blase, wo er von der Schleimhaut ausgehaucht wird. Zuweilen wird er, in den Nieren sowohl als in der Blase, in Folge eines örtlichen Leidens, einer Irritation dieser Organe, abgesondert; in anderen Fällen aber geschieht diese Absonderung kraft eines allgemeinen Krankheitszustandes, wobei das Blut aller Orten aus seinen Canälen dringt: wie im Skorbut, zuweilen beim Typhus u. s. w.

Von den zugleich im Harne und im Blute vorkommenden, im letzteren aber nur zufällig vorhandenen Stoffen werden einige von aussen, mit den Speisen, den Getränken oder der eingeathmeten Luft in das Blut aufgenommen und durch die Harnabsonderung wieder weggeschafft; dahin gehören namentlich die färbenden und Riech-Stoffe. Andere dagegen sind die Bestandtheile verschiedener Absonderungsflüssigkeiten, welche krankhafter Weise im Blute geblieben, oder in dasselbe zurückgetreten sind und auch durch den Harn ausgeschieden werden, so verhält sich der gelbe Stoff der Galle, und vielleicht auch der Käsestoff.

Dritter Artikel.

Vorhandensein im Harne von Bestandtheilen, welche nicht im Blute vorkommen.

Diese Stoffe sind vornehmlich folgende:

1. Säuren; — nämlich die Kleesäure, welche weder im Blute noch im Harne des gesunden Organismus vorkommt, wenn es aber krankhaft gebildet ist, mit dem im Harne enthaltenen Kalke eine besondere Art von Harnsteinen (kleesauren Kalk) bildet. In einigen von den Herren Prout, Magendie und Ratier *) angeführten Fällen war die Bildung der Kleesäure offenbar dem reichlichen Gebrauche des Sauerampfers als Nahrung zuzuschrei-

*) Prout, am angef. Orte. — Magendie, *Journal de Physiologie*: — Ratier, *Journal hebdomadaire*.

ben. In anderen Fällen hingegen entsteht sie ohne bekannte Ursache; kann man dann wohl mit Berzelius annehmen, dass die Entstehung der Kleesäure durch eine blosse Erhöhung der Functionsthätigkeit der Nieren bedingt werde, indem diese Thätigkeit vorzugsweise in einem Säuerungsprocesse bestehe? — Blausäure will Brugnatelli im Harne gefunden haben.

2. Oxyde eigenthümlicher Art, welche die Namen cystisches und xanthisches Oxyd (von Marcet) erhalten haben.

3. Farbestoffe. Die schwarze Färbung des Harnes in einigen Fällen hat Prout von der Gegenwart der melanischen Säure, die rothe Färbung von der Purpursäure abgeleitet. Zuweilen ist der Harn blau; in einem Falle dieser Art hat Herr Julia Fontenelle *) die Gegenwart des blausauren Eisens entdeckt.

4. Ein dem Traubenzucker ganz analoger Stoff, welcher das chemische Kennzeichen der zuckerhaltigen Harnruhr (*diabetes mellitus*) ausmacht. Man hatte geglaubt, dass dieser Zucker bei Diabetischen auch im Blute zu entdecken sei; neuere Untersuchungen aber lassen vermuthen, dass das Blut frei von Zucker ist, wenn auch der Harn grossen Ueberfluss daran enthält; es ist dieser Gegenstand indessen noch näher zu erforschen. Die Ursache, welche die Erzeugung des Zuckers im Harne bedingt, ist gänzlich unbekannt.

5. Einen fett- oder butterartigen Stoff hat Prout einmal im Harne gefunden.

6. Die Gegenwart von Haaren im Harne, welche schon ältere Beobachter angedeutet hatten, ist durch die neueren von Magendie bekannt gemachten Thatsachen ausser Zweifel gesetzt. Einen der beiden von Herrn Magendie **) beschriebenen Fälle habe ich selbst mit ihm beobachtet; eine grosse Anzahl Haare von verschiedener Länge (1 Linie bis über 1 Zoll) war mit einem weissen

*) *Archives de Médecine*, t. II. p. 104.

**) *Recherches sur la gravelle.* 2de Edit.

Pulver vermischt, welches aus viel phosphorsaurem Kalke, etwas phosphorsaurer Magnesia und einer Spur von Harnsäure bestand; diese Masse wurde von einem mässig lebenden Greise in solcher Quantität entleert, dass er binnen wenigen Tagen mehrere Gefässe, welche ein Litre hielten, anfüllte. — Ein anderer von Herrn Magendie beobachteter Kranker leerte mit dem Harne Concremente mit einer weichen sammetartigen Oberfläche aus.

Es fragt sich, in welchem Zustande bei allen diesen Veränderungen im Harne sich dessen Absonderungsorgan befinde. In der Leiche untersucht, bietet dasselbe zuweilen eine der oben beschriebenen Abweichungen dar: zuweilen hingegen scheint es ganz gesund. Auch muss man in manchen Fällen die Ursache der Abweichung in der Absonderung gar nicht in den Nieren suchen, sondern bald im Blute, bald in der Nerventhätigkeit, bald in verschiedenen Bedingungen der Ernährung und Zersetzung des Organismus, bald endlich in den Eigenschaften der Luft und der Nahrungsmittel.

Die Gegenwart obiger krankhafter Bestandtheile verändert auch die physikalischen Eigenschaften des Harnes. Zuweilen zwar leidet weder seine Durchsichtigkeit noch seine Flüssigkeit durch dieselben: zuweilen aber wird er trübe und gefärbt; und häufig bilden sich feste Concremente, entweder in der Form von Sand, Gries, oder als Harnsteine. In der Leiche findet man Harnsteine in den Kelchen und dem Nierenbecken, welche sie ausdehnen, indem sie ihre Gestalt annehmen; drittens in der Blase, wo sie entweder frei liegen, oder in Fächern eingeschlossen sind; viertens in der Harnröhre. — Der Stoffe, welche bis jetzt theils einzeln, theils vermischt in den Harnsteinen gefunden worden, sind elf, nämlich; Harnsäure, harnsaures Ammonium, phosphorsaurer Kalk, phosphorsaures Magnesia-Ammonium, kleesaurer Kalk, Kieselerde, cystisches Oxyd, xanthisches Oxyd, ein schleimiger, ein fibrinartiger und ein haariger Stoff.

Fünftes Hauptstück.

Zeugungsapparat.

Viele der Krankheiten dieses Apparates gehören in das Gebiet der Chirurgie: wir handeln nur von denjenigen Abweichungen, deren Beschreibung eigentlich zur Pathologie der innerlichen Krankheiten zu rechnen ist. — Von der Zwitterhaftigkeit und den vorzüglichsten Bildungsfehlern in den Zeugungsorganen ist schon im ersten Theile, in dem Capitel über Bildungsfehler im Allgemeinen, die Rede gewesen.

Erster Abschnitt.

Krankheiten der Zeugungsorgane des Mannes.

Ausser der Hyperämie, welche im Hoden oft mit bedeutender Anschwellung von dessen Gewebe vorkommt, bemerkt man in demselben auch verschiedene Abweichungen in der Ernährung und Absonderung.

In der Hautbedeckung des Hodens tritt vorzugsweise eine bedeutende Verhärtung des Gewebes auf, welche in Verschwärung übergeht und besonders in England unter dem Namen des Schornsteinfegerkrebses beschrieben worden ist.

In der Dartos erscheinen krankhafte Abweichungen, welche denen ganz ähnlich sind, die wir in anderen unter Membranen liegenden Zellgewebeschichten unter-

sucht haben. Unterhalb der Haut des Hodensackes wird, wie unter der Magenschleimhaut, das Zellgewebe dick, verhärtet sich, sondert plastischen Stoff, Eiter oder Tuberkel ab und bildet eine Geschwulst, welche zuweilen für die Substanz des Hodens selbst gehalten wird. Mehrere der sogenannten Sarkokelen bestehen nur in dieser Abweichung der cellulo-fibrösen Schicht.

Die Affectionen der Scheidenhaut des Hodens sind nicht verschieden von denen anderer ähnlicher Membranen. Man findet in ihrer Höhle eine Ansammlung seröser Flüssigkeit (Hydrokele) ohne irgend bemerkbare Veränderung in dem Aussehen der Membran; die Ursache der Ansammlung ist oft unbekannt, oft liegt sie in einem Hindernisse, welches den Rückfluss des Venenblutes längs des Samenstranges hemmt; oder in einer organischen Krankheit des Hodens selbst. In der Serosität schwimmt zuweilen etwas Cholesterine in der Gestalt von glänzenden gelben Blättchen; dieser Umstand ist wichtig, weil daraus hervorgeht, dass die Cholesterine nicht ein der Leber ausschliesslich zukommendes Absonderungsproduct ist. Oft ist die in der Scheidenhauthöhle enthaltene Flüssigkeit nicht durchsichtig, sondern trübe, flockig oder eiterartig; die Membran ist zuweilen mit hautförmigen Schichten bekleidet und an verschiedenen Stellen verwachsen.

Die *Tunica albuginea* spielt eine wichtige Rolle in einigen Krankheiten des Hodens. Zuweilen ist diese Haut der alleinige Sitz des Uebels, wo während des Lebens eine harte, höckerige, schmerzhafte Geschwulst des Hodens auf eine Entartung eines Parenchyms schliessen liess. In solchen Fällen ist diese Haut entweder blos hypertrophisch und verhärtet, oder sie wird knorpelig oder selbst an einigen Stellen verknöchert. Indessen ist es wahrscheinlich, dass hier, wie in anderen Fällen, wo eine fibröse Haut sich um eine seröse Haut legt, eigentlich das zwischen beide geschichtete Zellgewebe der Hauptsitz der krankhaften Veränderungen sei. So liegen namentlich in diesem Zellgewebe die Abscesse, welche sich unter der Scheidenhaut vorfinden, und die das eigentliche Gewebe

des Hodens nur abscheiden und nicht durchdringen. Einmal habe ich eine Schicht Tuberkelstoff zwischen der Scheidenhaut und der *T. albuginea* gelagert gefunden. Ein anderes Mal war die Scheidenhaut des Hodens zum Theil durch ein steiniges Concrement von der Grösse einer Haselnuss aufgehoben, welches von der Substanz des Hodens durch die ganz unversehrt gebliebene *T. albuginea* getrennt war.

Im eigentlichen Parenchyme des Hodens kommen hauptsächlich folgende Abweichungen vor: erstens Hyperämie mit mehr oder weniger beträchtlicher Anschwellung des Hodens; zweitens eine graue oder weissliche Verhärtung des Parenchyms, worin sich noch die Samengänge unterscheiden lassen; drittens dieselbe Verhärtung, worin aber die Samengänge nicht mehr erkenntlich sind; der Hoden besteht aus einer harten, homogenen Masse, diese Verhärtung ist bald allgemein, bald partiell; in letzterem Falle beschränkt sie sich zuweilen auf den Nebenhoden; viertens harte oder weiche Enkephaloidmassen in der Mitte des Hodenparenchyms; fünftens Entwicklung eines krankhaften erectilen Gewebes (*tissu erectil accidentel*) in einem Theile oder im ganzen Hoden. Ich habe an einem anderen Orte ausführlich die Geschichte eines Mannes beschrieben, welcher einige Monate, nachdem er wegen einer erectilen Geschwulst des Hodens die Castration erlitten hatte, starb, und in dessen Lunge ich viele röthliche Massen fand, welche ebenfalls aus demselben erectilen Gewebe gebildet zu sein schienen; sechstens Eiteransammlungen, welche sich zuweilen allein bilden, zuweilen in Folge der eben angeführten Veränderungen entstehen; siebentens Tuberkelstoff, welcher im Hoden bald hart und in kleinen einzelnen Körnern oder in grossen, äusserlich bemerkbaren Massen vorkommt, bald erweicht und flüssig wird und sich durch Fistelöffnungen einen Weg nach aussen bahnt. — Herr Reynaud hat mir berichtet, dass er vor kurzem in einem Hoden kleine graue, halb durchsichtige, wie Knorpel harte Granulationen gefunden habe, denen ganz ähnlich, welche die Lun-

gen oft darbieten. Diese Beobachtung ist von Wichtigkeit in Bezug auf das Entstehen der Lungengranulationen.

Im *vas deferens* beobachtet man eine Verschliessung seiner Höhle; eine Erweiterung derselben mit oder ohne Verdickung seiner Wandungen; das Vorkommen einer eiterigen Flüssigkeit in seiner Höhle; und die Bildung einer Schicht von Tuberkelstoff um den Gang herum. Letztere Veränderung habe ich einmal in einer Leiche gesehen, wo auch der Hoden tuberculös war, wo demnach aber auch im Hoden wahrscheinlich der Tuberkelstoff ausserhalb der Samengefässe abgelagert war.

Die Samenbläschen sind zuweilen unvollkommen entwickelt; Meckel thut Erwähnung von Fällen, wo nur eines vorhanden war. Es kommt Tuberkelstoff in ihren Wandungen, Eiter in ihren Höhlen vor; man findet auch steinige Concremente in ihnen, und zuweilen bilden sich Verbindungen zwischen einem Samenbläschen und der Höhle der Harnblase.

Die Vorsteherdrüse schwillt oft an, ohne eine andere Veränderung in ihrem Gewebe als eine blosse Hypertrophie darzubieten. Zuweilen beschränkt sich die Hypertrophie auf einen der Seitentheile oder auf den mittleren Theil (den mittleren Lappen nach E. Home). Die hypertrophische Vorsteherdrüse verliert oft ihr normales Ansehen und bietet eine ganz homogene, skirrhöse Masse dar; auch bilden sich häufig darin fibröse, knorpelige oder knochige Massen, wie in der Gebärmutter vorkommen, oder Eiteransammlungen. In mehreren Fällen von Vereiterung der Vorsteherdrüse sind alle Symptome typhöser Fieber beobachtet worden, obschon zugleich keine Spur von Irritation des Magens und Darmcanales vorhanden war *).

Ich übergehe hier die so oft und so vollständig beschriebenen angeborenen und erworbenen krankhaften Zustände des männlichen Gliedes und erlaube mir nur eine Bemerkung in Bezug auf den Skirrh und Krebs

*) *Clinique médicale.*

dieses Organes. Es dient hier, wie in anderen Fällen, der Ausdruck **Krebs**, sehr verschiedenartige Abweichungen zu bezeichnen, welche einen gemeinschaftlichen Ausgang haben, zum Theil von demselben Zustande des Organismus herrühren, und denselben Einfluss auf den Organismus haben. Besonders ist aber in Bezug auf den Krebs des männlichen Gliedes zu beachten, dass meistens eine offenbare Irritation der Eichel bei mit Phimosis behafteten Individuen die Gelegenheitsursache dazu hergibt*).

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten der Zeugungsorgane beim Weibe.

Erstes Capitel.

Krankheiten der Gebärmutter.

Von den Abweichungen, welche die Leichenöffnungen bei der Gebärmutter zeigen, werden einige in der Chirurgie und in der Geburtshülfe abgehandelt; es bestehen dieselben in veränderten Stellungen des Körpers und Halses der Gebärmutter und in meistens angeborenen Bildungsfehlern. Wir führen diese Abweichungen nur sehr kurz an; es sind folgende:

1. Schiefheit der Gebärmutter, zuweilen ohne deutliche Ursache, zuweilen in Folge von Verwachsungen der Gebärmutter mit den Seitentheilen des Beckens.

2. Zurückbeugung der Gebärmutter, wobei der Grund nach unten und hinten, der Mund nach oben und vorn gerichtet ist; sie kommt weit häufiger während der Schwangerschaft als bei leerer Gebärmutter vor.

*) Eine vortreffliche Abhandlung über den Krebs des männlichen Gliedes ist die des Herrn Buret, *Journal hebdomadaire*, t. I.

3. Vorwärtsbeugung der Gebärmutter.

4. Vorfall der Gebärmutter; sie steigt in die Scheide, und ausserhalb derselben zwischen die Schenkel herab: auf der Geschwulst bleibt immer der Muttermund bemerkbar; am gewöhnlichsten entsteht diese Abweichung durch die Umkehrung der Scheide.

5. Umkehrung der Gebärmutter, so dass ihre innere Fläche zur äusseren wird; die Gebärmutter fällt dabei immer mehr oder weniger vor und bildet eine Geschwulst vor dem Muttermunde oder ausserhalb der Scheide; diese Geschwulst bietet keine Oeffnung dar, wodurch sie sich von dem blossen Vorfalle unterscheidet. Die Umkehrung der Gebärmutter kommt fast nur dann vor, wenn zugleich Ausdehnung ihrer Höhle und Verdünnung ihrer Wandungen vorangegangen ist: sie wird einerseits durch Geburten und andererseits durch die Bildung beträchtlich grosser Afterproducte in der Gebärmutter bedingt.

6. Bruch (*hernia*) der Gebärmutter, entweder mit oder ohne Foetus.

7. Doppelte Gebärmutter. Es gibt davon verschiedene Arten; nämlich

a. die Gebärmutter bietet, von aussen gesehen, zwei Hörner wie die der meisten Säugethiere dar; innerlich zeigt sich eine Scheidung des Mutterhalses in zwei Fächer, von denen jedes in eines der Hörner ausläuft.

b. Der Hals ist ohne Scheidewand, aber der Körper der Mutter theilt sich oben in zwei Hörner.

c. Es sind äusserlich keine Hörner mehr zu bemerken; die Höhle der Gebärmutter ist aber noch durch eine Scheidewand getheilt, welche zuweilen bis an den Hals geht.

4. Die Gebärmutterhöhle ist ganz einfach, nach aussen aber zeigt sich am oberen Rande des Organes eine mehr oder weniger tiefe Kerbung, welche ihm noch den Anschein einer Theilung gibt.

Wo eine Theilung der Gebärmutterhöhle Statt findet, erstreckt sie sich bisweilen in die Scheide bis gegen die äussere Oeffnung derselben. Die Scheidewand besteht

hauptsächlich aus einer Verdoppelung der Schleimhaut, deren Blätter sich leicht über einander schieben lassen *).

Die Doppeltheit der Gebärmutter verhindert nicht die Entwicklung des Foetus. Eine damit behaftete Frau **) hatte ein Kind gehabt, welches ausgetragen gewesen, aber während einer schweren Entbindung gestorben war. Eine andere Frau ***) wurde fünfmal schwanger; die erste Entbindung war sehr beschwerlich, und das Kind ward todt geboren; nach den drei darauf folgenden Schwangerschaften kamen die Kinder nur zweimal lebend zur Welt; am Ende der fünften Schwangerschaft wurde sie plötzlich von den Symptomen einer acuten Peritonitis ergriffen und starb; man fand das Horn der Gebärmutter, worin der Foetus lag, zerrissen.

8. Von unvollkommener Entwicklung der Gebärmutter gibt es auch mehrere Varietäten. Zuweilen fehlt eine Hälfte der Gebärmutter und zugleich ein Eierstock und eine Trompete, in einem Falle dieser Art, den Chaussier †) beobachtet hat, gebar die Frau mehrere ausgetragene Kinder. — In anderen Fällen ist die Gebärmutter so klein, dass man sie nur bei genauer Untersuchung findet, die Scheide endigt sich in eine kleine runde Anschwellung, woran auch die Muttertrompeten angebracht sind. Zuweilen hat der Hals noch seine gewöhnliche Grösse, welche die des Körpers bei weitem übertrifft. Herr Lauth hat einem Fall angeführt, wo der Gebärmutterhals nur durch eine kleine Höhle mit häutigen Wandungen von den Trompeten getrennt wurde; von den Eierstöcken war nur eine Spur, die Bildung des Beckens war der des männlichen Beckens ähnlich, und die Brustwarze war wie die von Männern ††).

*) Cassau, *observation d'une duplicité de l'uterus et du vagin. Archives de Méd.* t. VI. p. 192.

**) Bérard in der *Clinique des hôpitaux*, t. I. No. 27.

***) Ollivier, *Archives de Méd.* t. VIII. p. 215.

†) *Bulletins de la faculté de Méd.* 1817. p. 437.

††) *Répertoire d'anatomie pathologique etc.* t. V. p. 99.

9. Ein gänzlicher Mangel der Gebärmutter ist neulich von Herrn Dupuytren *) bei einem 27jährigen Mädchen beobachtet worden. Die Scheide war höchstens einen Zoll lang und lief in einen blinden Sack aus; dahinter lag der Mastdarm; über und hinter der Blase befanden sich die beiden Bänder, in welchen die Trompeten und Eierstöcke normal gebildet lagen. Wo beide Trompeten zusammentraten, befand sich eine kleine Anschwellung, aber ohne Höhle, und sonst ohne alle Aehnlichkeit mit einer Gebärmutter. Bei dieser Person waren die Brustwarzen weiblich gebildet, auch die äusseren Geburtstheile normal, und sie bot nichts vom männlichen Baue dar; übrigens war sie nie menstruirt gewesen.

10. Verschliessung der Oeffnungen der Gebärmutter. Bei einigen Frauen findet man die Mündung der Muttertrompeten in die Gebärmutterhöhle verschlossen, und zwar entweder durch die darüberhingehende Schleimhaut, oder durch eine eigenthümliche Membran, welche quer über die Mündung der dahinter offenen Trompete liegt; zuweilen endlich ist die Höhle der Trompete selbst einige Linien weit verschlossen. Bei anderen ist der Mutterhals durch eine Membran an seinem vorderen oder hinteren Ende, oder durch eine Verwachsung seiner Wandungen verschlossen; die Dimensionen des Halses bleiben bei der Verschliessung beider Enden zuweilen normal, oder nehmen sogar zu.

Wir gehen nun zu den eigentlich der Pathologie der inneren Krankheiten zugehörigen organischen Abweichungen in der Gebärmutter, nämlich denen im Blutlaufe, in der Ernährung und in den Absonderungen über.

Die Hyperämie kommt in der Gebärmutter zuweilen ohne andere Veränderung vor und ergreift entweder ihren ganzen Durchmesser, oder nur die innere Fläche; im letzteren Falle wird die Schleimhaut derselben ausserordentlich deutlich, indem sie sehr viel Blut aufnimmt und sich von dem darunterliegenden Gewebe abtrennt.

*) Ibidem.

Bei dem mannbaren Weibe tritt monatlich eine Hyperämie ein, welche meistens ohne andere Störungen wieder vorübergeht. Bei einigen Weibern indessen entstehen zu gleicher Zeit Schmerzen in der Gegend der Gebärmutter und oft Fieberbewegungen. Bei einer eigentlich krankhaften Hyperämie aber, wenn sie auch an sich nicht bedeutender ist als die, welche die Menstruen vorbereitet, erfolgen weit ernstlichere sympathische Störungen. So sterben einige Weiber im Wochenbette an einer acuten Peritonitis, welche augenscheinlich durch eine Irritation der Gebärmutter bedingt wird, und doch findet man in der Gebärmutter oft nichts als eine mittelmässige Röthung des Gewebes, oder nur der inneren Fläche, während in anderen Fällen bei demselben Ursprunge der Krankheit Geschwulst, Erweichung und Vereiterung der Gebärmutter erfolgen.

Die Anschwellung der Gebärmutter oder ihres Halses entsteht oft durch eine blosse Blutcongestion; zuweilen hört sie auch wieder mit dieser Congestion auf, zuweilen aber bleibt sie und geht in Verhärtung oder in Erweichung über.

Die Verhärtung der Gebärmutter geht langsam vor sich; die Erweichung derselben entsteht zuweilen sehr schnell: man findet zuweilen bei Weibern, welche ein paar Tage nach dem Erscheinen der Irritation in der Gebärmutter gestorben sind, die Wandungen so weich, dass sie bei einem gelinden Ziehen oder leissen Drücken zerreissen; zuweilen zerreissen sie sogar ganz von selbst, namentlich wenn ein Foetus einen mechanischen Druck ausübt.

Indem die Gebärmutter weich wird, entsteht oft in seinem Gewebe auch Eiter, der in demselben infiltrirt bleibt, oder mehr oder weniger zahlreiche Abscesse von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer grossen Nuss bildet. Zuweilen ist das ganze Gewebe der Gebärmutter wie in Eiter macerirt, so dass nur einzelne zerrissene weiche Fasern von demselben übrig bleiben. In anderen Fällen behält das Gewebe um den Eiter herum

seine gewöhnliche Festigkeit. Seine Farbe ist bald hochroth, violett, bald grau, braungelb oder sogar ausserordentlich blass.

Untersuchen wir den eigentlichen Sitz des Eiters, so finden wir ihn bald in dem Gebärmutterparenchyme, bald in den Gebärmuttervenen, bald innerhalb der Gebärmutterhöhle. Die Gebärmuttervenen sind durch den Eiter zuweilen so erweitert, dass man in ihnen Abscesse zu sehen glaubt; gewöhnlich sind viele Aeste voll von Eiter, welcher dann von da in andere Venen, namentlich in die hypogastrischen und in die Hohlader, so wie auch in verschiedene parenchymatöse Organe übertragen wird.

In der Höhle der Gebärmutter kommt der Eiter seltener vor. In den meisten Fällen, wo ich ihn daselbst gefunden habe, hat es mir geschienen, dass er nicht in Folge eines acuten Krankheitsprocesses entstanden sei; zuweilen war seine Bildung durch gar kein Symptom angedeutet worden. So starb in der Charité eine alte Frau an Lungenschwindsucht, ohne je über irgend ein Leiden der Zeugungsorgane geklagt zu haben, und doch fanden wir bei der Leichenöffnung die Gebärmutter voll Eiter, und ihre innere Fläche mit einer weisslichen Pseudomembran bedeckt, unter welcher die Schleimhaut sich hoch geröthet darstellte. Bei einem 20 jährigen Mädchen, welches nie menstruirt gewesen war, bei dem aber übrigens kein Zeichen einer Gebärmutterkrankheit vorhanden gewesen, bedeckte auch eine röthliche organisirte Membran die ganze Schleimhaut der Gebärmutter und hing mit cellulo-vasculären Fäden an ihr an; sie hatte das Ansehen einer nur ungewöhnlich gefässreichen und entwickelten *Membrana decidua.* Sie ging über die Mündungen der Trompeten und des Mutterhalses hinweg und verschloss dieselben, bildete also eine Höhle ohne Oeffnung und voll gutartigen Eiters.

Dieses sind nun die Abweichungen, welche man als Folgen einer Irritation betrachten kann; wir gehen demnächst zur Betrachtung derselben Abweichungen über, wie sie ohne deutliche Irritation eintreten, so wie auch

zu der von anderen Abweichungen, welche auf eine langsam entstandene Irritation, oder ohne alle Irritation erfolgen.

Hierher gehört zuvörderst die Erweichung der Gebärmutter. Ausser den eben angeführten Fällen von Erweichung nach acuter Hyperämie des Organes, gibt es andere, wo diese Abweichung einen ganz verschiedenen Ursprung hat, und wo aller Wahrscheinlichkeit nach ihr die Hyperämie gänzlich fremd ist; man findet nämlich zuweilen bei Weibern, die an einer der Gebärmutter ganz fremden Krankheit gestorben sind, dieses Organ ausserordentlich blass und schlaff, sehr leicht zerreissbar und zum Theil in einen halbflüssigen Brei übergehend; die Erweichung ist bald partiell, bald allgemein und im letzteren Falle sind die Wandungen oft beträchtlich verdünnt. — Noch eine andere Art von Erweichung ist die, wo sich die Substanz, und zwar die des Halses, weit häufiger als die des Körpers, in einen schwarzen, sehr stinkenden Brei verwandelt; zuweilen erstreckt diese Veränderung sich nur einige Linien weit am äusseren Ende des Gebärmutterhalses, während derselbe übrigens ganz gesund ist, zuweilen aber über den ganzen Hals oder auch einen Theil des Körpers. In anderen Fällen folgt sie auf Verschwärungen des Gebärmutterhalses, oder entsteht im Umkreise von Enkephaloidgeschwülsten, welche in der Gebärmutter liegen. — Ist dieses die von Boër sogenannte Putrescenz der Gebärmutter?

Verschwärungen des Gebärmutterparenchyms sind nicht selten. Der Gebärmutterkrebs besteht oft in einer blossen Verschwärung des Halses, der keine Bildung von Skirrh oder Enkephaloid, sondern nur eine Anschwellung vorhergeht, welche zuweilen sehr leicht ist, in anderen Fällen aber an der äusseren Mündung des Halses und in der Scheide Unebenheiten und Höcker hervorbringt. Hat die Verschwärung einmal angefangen, so bleibt sie bald stehen, bald aber greift sie bis zur gänzlichen Zerstörung des Halses um sich, so dass oft die Gränze zwischen dem Halse und dem Körper der Gebärmutter zugleich die der

verschwärten und der gesunden Theile wird. Sehr lebhafte Schmerzen begleiten oft eine nur oberflächliche Verschwärung des Gebärmutterhalses, während umgekehrt eine Verschwärung, welche diesen Theil gänzlich zerstört, fast schmerzlos ist.

Noch tiefer eingreifend, veranlassen die Verschwärungen des Gebärmutterhalses, so wie die der Scheide eine Durchlöcherung, einerseits dieser Theile selbst, und andererseits des Mastdarmes oder der Blase, wodurch die bei Gebärmutterkrebsen so gewöhnlichen Vesico-vaginal- und Recto-vaginalfisteln entstehen.

Bei anderen Gebärmutterkrebsen folgt die Verschwärung auf die Bildung von Enkephaloidstoff in dem Gebärmutterparenchyme: es kommt derselbe entweder nur im Halse, oder nur im Körper, bei gesund bleibendem Halse, oder in beiden Theilen zugleich, oder endlich in dem Zellgewebe vor, welches die Gebärmutter mit den umgebenden Theilen, besonders mit dem Mastdarme und der Blase verbindet. Vorzüglich im letzteren Falle finden sich um den Gebärmutterhals und die Scheide herum beträchtliche Geschwülste, welche bald auf den Mastdarm, bald auf die Blase drücken und zuweilen den der letzteren zugehörigen Raum fast gänzlich ausfüllen, wobei denn meistens die Harnleiter sich beträchtlich erweitern. Der Enkephaloidstoff bildet sich häufiger im Halse als im Körper der Gebärmutter, und letzterer bleibt zuweilen frei, während sich der Hals zu Enkephaloidmassen umwandelt, die fünf bis sechs Mal so gross sind als die ganze Gebärmutter.

Die Enkephaloide entwickeln sich in der Gebärmutter nie, ohne die schädlichsten Folgen für den ganzen Organismus herbeizuführen, und nach einer gewissen Dauer bringen sie unvermeidlich den Tod mit sich. Ganz anders verhalten sich die früher nicht gehörig von denselben unterschiedenen fibrösen Geschwülste; diese haben nämlich nicht nur einen verschiedenen Bau, sondern sind auch ganz unschädlich und können grösser als die ganze Gebärmutter werden, ohne Schmerz, Fieberbewegungen,

Abmagerung oder sonst irgend ein sympathisches Symptom zu bedingen.

Die fibrösen Geschwülste bestehen aus Fibern, welche in verschiedenen Richtungen laufend unauflösbare Knäuel bilden. Sie haben gewöhnlich mehrere Läppchen, welche durch loses Zellgewebe getrennt sind, und in diesem Zellgewebe laufen die Gefässe. — Ausser diesen eigentlichen fibrösen Geschwülsten gibt es aber auch andere, welchen ebenfalls derselbe Name beigelegt wird; sie bestehen aus Granulationen, von denen jede wieder in einzelne Körner getrennt werden kann, und zwischen denen ein mehr oder weniger gefässreiches Zellgewebe liegt; ihr ganzer Bau gleicht dem der Bauchspeicheldrüse.

Die Farbe der fibrösen Geschwülste ist entweder röthlich oder weiss, oder gelblich. Ihr Umfang steigt von dem einer Erbse bis zu dem eines Kindeskopfes; wenn sie gross sind, so kann man sie in der Scheide, oder durch die Bauchwandungen fühlen. Ihre Gestalt ist meistens kugelrund, zuweilen ist ihre Oberfläche höckerig, und sie bieten Spalten dar. Zuweilen kommt in der Gebärmutter nur eine vor; in anderen Fällen mehrere an verschiedenen Stellen der Gebärmutter; nicht selten bilden sie sich sogar in den zur Gebärmutter gehörigen Gebilden, den Eierstöcken und den breiten Mutterbändern.

Einige fibröse Geschwülste der Gebärmutter sind weich und lassen sich zusammendrücken; andere sind hart und lassen sich sogar nicht leicht mit dem Skalpell zerschneiden. So wie sie aber hart werden, verändert sich auch ihr Bau: das fibröse Gewebe verwandelt sich nämlich hier und da in Knorpel, oder sogar in Knochen- oder Steinmassen. Gewöhnlich fängt die Versteinerung in dem Mittelpuncte der fibrösen Geschwülste an, von wo sie sich allmälig nach aussen ausdehnt, sehr selten aber die ganze Masse ergreift; der der Steinmasse zunächst gelegene Theil des fibrösen Gewebes nimmt oft eine eigenthümliche gelbe Färbung an.

In Bezug auf ihren Sitz sind drei Arten von fibrö-

sen Geschwülsten in der Gebärmutter zu unterscheiden. Die der ersten Art liegen ausserhalb des Parenchyms der Gebärmutter, aber unter ihrer Bauchfellbedeckung; sie wachsen nicht in die Gebärmutter hinein, sondern bilden Hervorragungen nach dem Unterleibe zu. — Die der zweiten Art liegen innerhalb des Gewebes der Gebärmutter und entwickeln sich mehr nach innen oder mehr nach aussen hin, je nachdem sie näher an der inneren oder an der äusseren Fläche gelegen sind; diejenigen, welche gerade in der Mitte der Wandungen liegen, wachsen langsamer als die übrigen. Solche Geschwülste kommen weit häufiger im Körper als im Halse der Gebärmutter vor. — Bei den Geschwülsten der dritten Art bleibt ebenfalls das Parenchym der Gebärmutter unversehrt, indem sie sich zwischen demselben und der Schleimhaut bilden, welche dadurch sehr deutlich und von dem darunter liegenden Gewebe abgesondert wird. Indem die Geschwülste wachsen, drücken sie die Schleimhaut vor sich her, werden ganz mit derselben bekleidet und treten in die Höhle der Gebärmutter, in den Hals oder sogar in die Scheide hinein. Endlich verlassen sie zuweilen den Ort ihrer Entstehung und lösen sich ganz von dem Gewebe der Gebärmutter ab, stehen daher mit den Wandungen nur durch einen, nicht aus fibrösem Gewebe, sondern aus der Schleimhaut bestehenden Stiele in Verbindung, der bald breit, bald eng, bald mehrere Linien lang, bald sehr kurz ist und zuweilen deutliche Gefässe darbietet. — Ueber der Schleimhaut bilden sich solche Geschwülste niemals.

Alle diese Geschwülste stehen mit dem Parenchyme der Gebärmutter nur durch loses Zellgewebe in Verbindung und lassen sich leicht ohne Verletzung jenes Parenchyms ausschälen. Wenn sie eine beträchtliche Grösse erreichen, so beeinträchtigen sie indessen die Gestalt, so wie auch den Bau der Gebärmutter. Wenn die Geschwülste an der inneren Fläche der Gebärmutter sitzen, so nimmt diese oft einen sehr bedeutenden Umfang an, wie wenn sie schwanger würde; zugleich ver-

ändert sich ihr Bau und wird ebenfalls dem des schwangeren Organes ähnlich; statt des homogenen Gewebes treten deutliche, fleischige, röthlich gefärbte Fasern hervor. Die Schleimhaut verhält sich unterdessen auf verschiedene Weise: bald bleibt sie blass und unverändert, bald wird sie blutreich. Ich habe einige Male die Höhle von Gebärmuttern, deren Wandungen mehrere fibröse Geschwülste enthielten, voll halbflüssigen und halbgeronnen Blutes getroffen, worunter die Schleimhaut nur etwas geröthet, sonst aber nicht krankhaft war. Wir sehen also, dass die Schleimhaut der Gebärmutter eben so wie die des Magens und der Lungen zuweilen Blut ergiesst, wenn Afterproducte sich unter ihr entwickelt haben.

Die fibrösen Geschwülste kommen sehr selten vor dem dreissigsten Lebensjahre vor; bei alten Frauen dagegen sind sie sehr gewöhnlich: Bayle hat berechnet, dass unter hundert Weibern, welche nach dem fünf und dreissigsten Jahre sterben, wenigstens zwanzig mit solchen Geschwülsten behaftet sind: sie sollen am häufigsten bei unfruchtbaren Frauen und bei Jungfrauen entstehen.

Auch seröse Bälge bilden sich zuweilen in den Wandungen der Gebärmutter und zwar vorzüglich am Halse derselben, wo sie zuweilen zu Hunderten, aber sehr klein und von gleichem Durchmesser, im Gewebe liegen, und einige von ihnen etwas unter der Schleimhaut hervorragen. Die Ursache ihres Entstehens ist unbekannt.

Tuberkelstoff kommt im Gewebe der Gebärmutter sehr selten und nur dann vor, wenn er zugleich in vielen anderen Organen abgelagert ist.

Alle die bisher berührten Krankheitsproducte befinden sich ausserhalb der Gebärmutterhöhle, oder eigentlicher unterhalb der Schleimhaut, welche dieselbe bekleidet. Aber innerhalb dieser Höhle entstehen durch einen krankhaften Zustand der Schleimhaut verschiedene Afterproducte. Wir haben schon angedeutet, dass von derselben Eiter und ein fester, plastischer, organisirbarer Stoff abgesondert wird; ausserdem aber erheben sich auch von der

inneren Fläche der Schleimhaut mancherlei Auswüchse. — In Bezug auf ihren Ursprung lassen sich zwei Arten derselben aufstellen: entweder entstehen sie nämlich durch ein blosses Blutgerinnsel, welches sich in die Gebärmutterhöhle hinein ergossen, allmälig organisirt, eine Gestalt angenommen, sich mit der Schleimhaut verbunden hat und zu einem Gewebe geworden ist, oder sie verdanken ihren Ursprung geradezu einem krankhaften Ernährungsprocesse auf der Schleimhaut: zuweilen lässt sich die eine oder die andere Entstehungsart deutlich nachweisen, während in anderen Fällen dagegen schwer darüber zu entscheiden ist. — Ihrer Form nach erscheinen diese Producte meistens als polypenförmige Auswüchse, welche in die Gebärmutterhöhle hineinwachsen. Einige verhalten sich wie blosse Verlängerungen der Schleimhaut, deren Aussehen und Bau sie übrigens beibehalten; sie sind bald ganz kurz, bald dagegen sehr lang, so dass sie wohl von ihrer Wurzel im Grunde der Gebärmutter durch das ganze Organ hindurch bis in die Scheide reichen. Zuweilen verwächst auch ihr freies Ende mit den Wandungen des Gebärmutterhalses oder der Scheide, wovon Herr Bérard d. ältere einige merkwürdige Beispiele beschrieben hat. Die Auswüchse sind bald nur von der Dicke der Schleimhaut und weich, bald dicker und härter; zuweilen sind sie sehr gefässreich, es zeichnen sich auch grössere Gefässe in ihnen aus; einige werden sogar, namentlich an ihrem freien Ende, schwammig und wie mit einem erectilen Gewebe versehen.

Andere Auswüchse besitzen einen zusammengesetzteren Bau und stellen sich nicht mehr als blosse Modification des Schleimhautgewebes dar, sondern als rothe Massen, welche viele mit verschiedenen Flüssigkeiten angefüllte Höhlen enthalten. Bei einer alten Frau habe ich einen solchen Auswuchs auf folgende Art gebildet gefunden; er bestand aus zwei Substanzen, einer weissen, halbknorpeligen, welche die Wandungen von zahlreichen Höhlen ausmachte, und einer anderen weichen, gallertartigen, durchsichtigen, welche diese Höhlen anfüllte. Diese Ge-

schwulst war von der Grösse einer Nuss und hing an der Gebärmutter mit einem dünnen Stiele fest. Die Wandungen des Gebärmutterhalses waren auch voll von derselben Flüssigkeit, welche daselbst in ähnlichen Höhlen lag. Bei einer anderen 66 jährigen Frau habe ich im Gebärmuttergrunde einen röthlichen, sehr gefässreichen Körper gefunden, welcher, ungefähr von derselben Grösse als der im vorigen Falle und fest mit der Schleimhaut verwachsen war; er bot eine Menge Zellen dar, welche mit einer farblosen, serösen, leicht klebrigen Flüssigkeit angefüllt waren. Die Wandungen der Zellen bestanden aus Fasern und Blättern, welche zum Theil roth, zum Theil mattweiss waren und einen fibrösen Bau hatten. Auch zwischen der Gebärmutter und dem Bauchfelle lag eine fibröse Geschwulst. — Die Ansammlungen von Flüssigkeit, welche wir eben als in den Geschwülsten vorkommend beschrieben haben, bilden zuweilen blosse Bälge, indem keine feste Substanz zwischen ihnen liegt, und sie nur durch gefässreiche Zellschichten zusammengehalten werden. Ich habe mehrere Male diese Auswüchse als sehr zahlreiche Bläschen gesehen, welche dicht neben einander gedrückt, mit einer serösen Flüssigkeit angefüllt, an der inneren Fläche der Gebärmutter mit mehr oder weniger dünnen Stielen anhingen. Solche Afterproducte, welche von Einigen *acephalocystis racemosa* genannt worden sind, schienen mir zuweilen ganz unabhängig von einem Mutterkuchen vorzukommen.

Auch in den Auswüchsen von der Schleimhaut der Gebärmutter setzt sich bisweilen phosphorsaurer Kalk ab. Ein merkwürdiges Beispiel hiervon habe ich bei einer Frau von mittleren Jahren beobachtet, deren Gebärmutter einen birnenförmigen Körper enthielt, welcher mit einem ziemlich dünnen Stiele an der Schleimhaut befestigt war. Es durchliefen denselben zahlreiche Gefässe; er bestand aus einem fleischigen Gewebe, in dessen Mitte aber ein hartes knotiges Concrement aus phosphorsaurem Kalke lag. Aehnliche Concremente sollen in der Gebärmutterhöhle freiliegend gefunden werden, oder noch während

des Lebens aus derselben ausgeschieden worden sein. — Brugnatelli beschreibt einen zwei Unzen schweren Stein von phosphorsaurem Kalke, dessen Kern aber aus einem Stücke von dem Schienbeine eines Huhnes bestand, und welcher in der Gebärmutterhöhle gefunden wurde; so wie einen anderen Stein, welcher in der Gebärmutter vorkam und aus phosphorsaurem Kalke und phosphorsaurem Magnesia-Ammonium bestand.

Die Gebärmutter liefert zuweilen ihre normale Absonderungsflüssigkeit in krankhaft übermässiger Quantität; ist nun ihre Mündung frei, so fliesst diese Flüssigkeit aus, so wie sie sich bildet; bisweilen indessen sammelt sie sich innerhalb der Gebärmutter an und entleert sich nur von Zeit zu Zeit reichlich; ihre normale Klebrigkeit ist dann vermindert, und sie sieht der Serosität ähnlicher als dem Schleime. Noch seltener aber ist der Fall, wo bei zufälliger Verschliessung des Muttermundes sich eine grosse Quantität Flüssigkeit in der Gebärmutter ansammelt und eine Schwangerschaft simulirt. Einen merkwürdigen Fall dieser Krankheit, welche Gebärmutterwassersucht, *Hydrometra*, heisst, hat Herr Thomson *) vor Kurzem beschrieben. Eine Frau hatte seit sechs Wochen Schmerzen im Unterleibe und eine schnell zunehmende Geschwulst in derselben Gegend. Man unterschied diese Geschwulst genau durch die Bauchwandungen; sie stieg hinter der Schambeinverbindung bis etwas über den Nabel und seitlich in die beiden Darmgegenden, wie die Gebärmutter einer Frau bei schon sehr vorgerückter Schwangerschaft. So blieb sie noch sechs Monate, bis die Kranke am Brande eines Beines starb. Bei der Leichenöffnung war die Gebärmutter so gross als am Ende einer Schwangerschaft, als man aber hineinschnitt, traten ungefähr zehn Pfund einer bräunlichen Flüssigkeit heraus, welche zum Theil durch die Wärme gerann: an der Gebärmutter zeigte sich keine andere Veränderung als eine gänzliche Verschliessung ihres Mundes.

*) *Medico-chirurgical transactions*, vol. XIII.

Auch **Gasarten** sammeln sich in der Gebärmutterhöhle an und erzeugen eine Anschwellung des Organes, welche für eine Schwangerschaft gehalten werden kann. Gewöhnlich entstehen sie durch eine Zersetzung von Blutgerinnseln, welche sich in der Höhle befinden. Diese Ursache findet indessen in anderen Fällen nicht Statt, und es scheint dann, als bildete die Schleimhaut der Gebärmutter Gas, wie dasselbe so oft von der des Magens abgesondert wird. Es ist bemerkt worden, dass in Fällen, wo alle Symptome einer heftigen Irritation der Gebärmutter (*Metritis acuta*) vorhanden waren, eine grosse Menge Gas durch die Scheide ausgestossen wurde; auch da findet wieder eine Analogie mit den Irritationen des Darmcanales Statt, wo auch zuweilen Luftbildung vor sich geht. In beiden Organen aber können wahrscheinlich Gasarten ohne alle Irritation durch eine blosse Modification der Nerventhätigkeit entstehen.

Zweites Capitel.

Krankheiten der Muttertrompeten.

Diese Krankheiten sind nicht zahlreich, aber ihre Erkenntniss ist wichtig, weil sie einen beträchtlichen Einfluss auf die Entwickelung eines Foetus ausüben können. Es sind vorzüglich: erstens krankhafte Verwachsungen des freien Endes der Trompeten; zweitens verschiedene Veränderungen in der Capacität ihres Ganges; drittens die Gegenwart von Afterproducten in ihren Wandungen oder Höhlen.

Ich habe oft die, auch von verschiedenen Schriftstellern angeführten, Verwachsungen der Fransen der Trompeten mit dem Eierstocke angetroffen, und zwar bald ohne sonstige Krankheit, bald mit anderen Zeichen einer acuten oder chronischen Peritonitis.

Die Weite des Trompetenganges nimmt fast nur dann zu, wenn derselbe eine krankhafte Ansammlung von Flüs-

sigkeit enthält. Nicht sehr selten verschliesst er sich entweder in seiner ganzen Länge, oder nur in der Mitte, oder an dem Uterinalende, oder endlich an dem Ovarende. Die Ursachen, welche solche Verschliessungen bedingen, sind quer liegende Häute im Inneren des Ganges, oder eine Aftermembran, welche in der Gebärmutterhöhle über die Mündung der Trompeten wegläuft; ferner verschiedene Abweichungen im Baue der Fransen, und endlich eine angeborene oder erworbene unmittelbare Verwachsung der Trompetenwandungen.

Tuberkelstoff, Enkephaloid, seröse Bälge und steinige Concremente können innerhalb der Wandungen der Trompeten vorkommen. In ihrer Höhle sammelt sich bisweilen eine ausserordentliche Quantität Schleim oder Serosität. Diese sogenannte Muttertrompetenwassersucht wird durch die Verschliessung beider Enden des Ganges veranlasst: die Höhle wird dabei erweitert, und zuweilen entsteht eine beträchtliche Geschwulst, welche wohl mehrere Pfund wiegt. — Eiter sammelt sich eben so in den Trompeten an, und zwar bald ohne die Bildung einer beträchtlichen Geschwulst, indem die Trompeten nur dick werden, wie Schreibfederkiele; bald aber in grossen Geschwülsten; die Gebärmutter und Eierstöcke bleiben dabei zuweilen frei von Krankheit, zuweilen aber werden sie auch ergriffen. Solche Eiteransammlungen in den Muttertrompeten leeren sich entweder in die Bauchhöhle aus, oder in die breiten Mutterbänder, von wo aus der Eiter in das unter dem Bauchfelle gelegene Zellgewebe weiter dringt, oder in die Gebärmutter, oder endlich in andere benachbarte hohle Organe, die Blase und besonders den Mastdarm. Eine Verbindung der Trompete mit dem Mastdarme fand bei einer Frau Statt, welche in diesem Jahre in der Charité gestorben ist, und deren Fall Herr Dalmas *) ausführlich beschrieben hat. Die

*) *Journal hebdomadaire*, t. I. p. 114. Dieser Fall ist oben unrichtigerweise als ein Beispiel von Oeffnung eines Abscesses des Eierstockes in den Mastdarm angeführt worden.

linke Muttertrompete war sehr erweitert, angeschwollen, vereitert und öffnete sich in den Mastdarm acht Zoll oberhalb des Afters; der Eierstock derselben Seite war zu einer nussgrossen fibrösen Geschwulst mit gutartigem Eiter geworden. Auch die rechte Muttertrompete war vereitert und hatte sich nach dem Ovarende hin allmälig erweitert; auf dieser Seite aber war der Eierstock vorzüglich krank und bildete eine beträchtliche Geschwulst.

Drittes Capitel.

Krankheiten der Eierstöcke.

Unter den zahlreichen Krankheiten der Eierstöcke ergreifen einige vorzugsweise die fibröse Hülle, andere das Parenchym derselben; einige bestehen oder entstehen wenigstens in den Bläschen, welche im Inneren der Eierstöcke vorkommen; anderen endlich kann man keinen so genauen Ursprung anweisen, indem sie zugleich die verschiedenen Theile des Organes in Anspruch nehmen.

Die acute oder chronische Hyperämie, welche häufig in den Eierstöcken eintritt, veranlasst eine Röthung ihres Parenchyms, die bald allgemein ist, bald sich hauptsächlich auf die Wandungen der kleinen Zellen beschränkt, welche die Eichen enthalten, so dass letztere von einem rothen und braunen Hofe umgeben erscheinen. Ist die Blutcongestion im Eierstocke irgend bedeutend, so schwillt er an und hat einige Zeit nachher oft einen ausserordentlichen Umfang: man erkennt dann noch während des Lebens über dem Schambeine eine zuerst zur Seite der Mittellinie gelegene, aber sich dieser allmälig nähernde Geschwulst, welche oft äusserst schnell zunimmt und zuweilen mehrere Finger breit oberhalb der oberen Beckenöffnung hervortritt; sie ist mehr oder weniger beweglich und ganz rund, so dass man sie leicht für eine angeschwollene und seitwärts gebogene Gebärmutter halten könnte. Ausser der Röthe der Eierstöcke findet man dann

nach dem Tode noch eine Erweichung ihres Gewebes, und zuweilen Blutergiessung oder Eiterbildung in demselben. Es kann die Krankheit sich über beide Eierstöcke erstrecken.

Die Eiterung der Eierstöcke wird nicht beständig von einer so bedeutenden Hyperämie begleitet; es gibt im Gegentheile Fälle, wo ein Eierstock sich allmälig in einen Sack voll Eiter verwandelt, ohne dass Geschwulst oder wahrhafter Schmerz bemerkt wird: dabei verändert sich indessen die fibröse Capsel des Eierstockes, wird weich, durchlöchert und, wenn nicht vorher Verwachsungen zwischen dem Eierstocke und den benachbarten Organen eingetreten sind, so ergiesst sich der Eiter des Eierstockes in die Bauchhöhle. Ist hingegen der Eierstock mit der Gebärmutter, der Scheide, der Blase oder einer Portion Darm verwachsen, so erkranken die Wandungen dieser Organe, verschwären sich von aussen nach innen, und endlich öffnet sich der Abscess in ihre Höhlen. Ich habe einmal eine solche Verbindung zwischen Eierstock und Blase bei einer jungen Frau 37 Tage nach ihrer Entbindung gesehen.

Die Abscesse der Eierstöcke werden oft sehr beträchtlich gross. Herr Taylor *) in Philadelphia erwähnt einer Frau, welche eine während des Lebens für eine Balgwassersucht des Eierstockes gehaltene Geschwulst im Leibe trug. Bei der Leichenöffnung fand sich, dass sie wirklich durch einen Eierstock gebildet war, die ganze Höhle des Bauches anfüllte und 17 Pfund wog, übrigens den gewöhnlichen Balgwassersuchten des Eierstockes gar nicht glich, sondern aus einem einzigen grossen Sacke voll Eiter bestand.

Unter den Abweichungen in der Ernährung bemerken wir zuvörderst eine Hypertrophie, eine Verknorpelung und eine Verknöcherung der fibrösen Hülle, wobei dieselbe das Parenchym fast gänzlich verdrängt. Andererseits kommt eine Hypertrophie des Parenchyms, mit Zunahme seines Umfanges und seiner Festigkeit vor; so

*) *North-American medical and surgical journal*, 1826.

wie auch eine Atrophie des Eierstockes, der sich dann als eine kleine cellulo-fibröse Masse darstellt, welche sich in den breiten Mutterbändern verliert; diese Atrophie ist bei alten Weibern so gewöhnlich, dass man sie als einen normalen Process betrachten kann, und sie ist nur dann krankhaft, wenn sie vor der Zeit Statt findet.

Das Parenchym des Eierstockes wird häufig zum Sitze von Afterproducten: bald sind es Enkephaloidmassen, welche das eigentliche Gewebe des Organes verdrängen; bald sind es fibröse Geschwülste, welche, zuerst kaum so gross als Hirsenkörner, endlich einen viel grösseren Umfang erreichen können als der Eierstock selbst, von welchem dann keine Spur übrig bleibt. Sie entstehen theils innerhalb des Parenchyms, theils an seiner Oberfläche, wo sie dann an einem Stiele befestigt sind. Sie enthalten in den Eierstöcken, so wie in der Gebärmutter zuweilen Knorpel- oder Knochenstücke.

In vielen Fällen haben die Abweichungen ihren Hauptsitz in den Bläschen, welche das Parenchym der Eierstöcke enthält. Innerhalb und im Umkreise derselben finden Blutergiessungen und Absonderungen von verschiedenen Farbestoffen Statt (vergl. das Capitel über die Melanose im ersten Theile). — Wenn die Bläschen anschwellen, sich in grosse Säcke verwandeln und mit Flüssigkeiten angefüllt werden, so entsteht die eigentliche Balgwassersucht des Eierstockes (*hydrops saccatus ovarii*). Im Anfange dieser Krankheit bemerkt man in dem Eierstocke einen oder mehrere kleine seröse Bälge mit durchsichtigen Wandungen und voll einer wässerigen Flüssigkeit; zuweilen treten sie an der äusseren Oberfläche etwas hervor. Später dehnen sie sich aber immer mehr aus und übertreffen endlich die normalen Dimensionen des Eierstockes; endlich findet man den ganzen Eierstock in einen einfachen, oder in mehrere Fächer abgetheilten Sack voll klarer Flüssigkeit verwandelt. — Bis dahin können wir übrigens die Veränderung immer noch als ein blosses Wachsen der normalen, mit ihrer gewöhnlichen Flüssigkeit angefüllten Bläschen betrachten; oft aber findet man

in den Eierstöcken andere Säcke, deren Wandungen einen verschiedenen Bau haben: sie bestehen nämlich aus fibröser, knorpeliger, knochiger und sogar zum Theil aus Enkephaloidsubstanz. Diese Wandungen werden auch beträchtlich dick, und die dadurch gebildete Geschwulst dehnt sich aus dem Hypogastrium bis in die ganze Bauchgegend aus, indem sie die Gedärme verdrängt und oben die Milz, die Leber und das Zwerchfell berührt. Von aussen untersucht, fühlen sich solche Geschwülste meistens ungleich und knotig an; man unterscheidet dickere und dünnere Theile; an einigen Stellen fluctuiren sie deutlich, an anderen sind sie steinhart. — Ich habe einen Fall gesehen, wo der obere Theil einer solchen Geschwulst im linken Hypochondrium lag und einen grossen fluctuirenden Sack ausmachte, der durch einen engen und harten Stiel von dem unteren, in der rechten Darmgegend gelegenen Theile getrennt war; während des Lebens schienen zwei besondere Geschwülste im Unterleibe vorhanden, und während über das Wesen der unteren in der rechten Darmgegend liegenden kein Zweifel obwalten konnte, so liess die im linken Hypochondrium viel eher auf eine Anschwellung der Milz oder des linken Leberlappens als auf eine Hervorragung des rechten Eierstockes schliessen.

Die Säcke der Eierstockgeschwulst haben nicht alle dieselbe Grösse; in fast allen vor mir untersuchten Fällen nahm den vorderen Theil der Geschwulst ein Sack ein, welcher viel grösser als die anderen war und oft allein den Umfang eines grossen Kindeskopfes hatte: ich wage indessen nicht zu bestimmen, ob dieser Umstand dem Zufälle, oder ob er einem beständigem Gesetze zuzuschreiben ist.

Die innere Fläche dieser Säcke besteht immer aus einer gleichförmig gebildeten, glatten, dünnen, etwas gefässreichen Haut, welche den serösen gleicht. — Obgleich nun die absondernde Membran immer denselben Bau hat, so ist doch die von derselben abgesonderte und in den Säcken enthaltene Flüssigkeit sehr verschiedenartig, ja in einem und demselben Eierstocke kommen oft

eben so viele Varietäten von Flüssigkeit vor als Säcke, welche sie enthalten; einige der Flüssigkeiten sind den Eierstockgeschwülsten eigenthümlich. Man findet nämlich reine Serosität, flüssiges und geronnenes Blut, Eiter, fette Stoffe von verschiedener Festigkeit, verschiedene Farbestoffe, namentlich eine chocolatenfarbige Substanz, — alle in demselben Eierstocke, und oft nur durch dünne Scheidewände von einander getrennt.

Ausser diesen Geschwülsten enthalten aber die Eierstockwassersuchten zuweilen auch Haare; häufiger indessen kommen die Haare in Eierstöcken ohne Flüssigkeit vor und liegen nur fest in einem Bette von einer talgartigen Substanz, welche zuweilen ganz das Ansehen von Ohrenschmalz hat. Ausser den Haaren enthält diese Substanz zuweilen noch Zähne, Knochenfragmente und Rudimente von Haut.

Die Haare liegen zuweilen einzeln, zuweilen in unlösbaren Knäueln. In den Fällen, welche ich beobachtet habe, hatten ihre beiden Enden immer ganz dasselbe Aussehen, und ich habe nie eine Spur von Wurzel daran bemerkt. In einem von Herrn Meckel *) beschriebenen Falle indessen waren sie vorhanden, und die kurzen und einzeln stehenden Haare waren fast wie in den Wandungen des die Geschwulst bildenden Sackes eingepflanzt. Herr Meckel erwähnt auch eines von Tumiati beschriebenen Falles, wo die Haare an einem Ende eine eirunde, weissliche, mit einer feinen Haut bedeckte Wurzel darboten; diese Haut bildete für die Wurzel eine Art von Sack, wovon sie durch eine ölichte Flüsssigkeit getrennt war. Auch war das ganze Haar mit einer dünnen häutigen Scheide versehen. Es scheint mir, dass in Bezug auf die Gegenwart und den Mangel von Wurzeln an den Haaren der Eierstöcke zwei Fälle unterschieden werden müssen; der nämlich, wo die Haare in einer Fettmasse lose liegen, so dass beide Enden ohne Reissen aufgehoben werden können, wo sie dann auch keine Wurzeln haben; und an-

*) Archiv für Physiologie Bd. 1.

dererseits der, wo die Haare aus einer der äusseren Haut mehr oder weniger analogen Membran hervortreten und deswegen auch mit einer Wurzel versehen sind. Dasselbe hat auch Herr Reynaud *) in einem von ihm vor Kurzem in der Charité beobachteten Falle bemerkt. Herr Meckel hält zwar für wahrscheinlich, dass die Haare ursprünglich alle an einem Balge anhängen und eine Wurzel besitzen, welche aber später verschwindet, oder sich vom Haare abtrennt und im Balge sitzen bleibt: aber warum sollten sich die Haare nicht auch unmittelbar in der Fettsubstanz entwickeln können?

Die Länge der Haare im Eierstocke ist sehr verschieden; von denen, welche ich beobachtet habe, waren die längsten kaum sechs Zoll lang; in Herrn Reynauds Falle hatten einige Haare mehr als einen Fuss Länge. Tyson **) endlich berichtet, dass er solche Haare gesehen habe, deren Länge zwei Fuss und drei Zoll betrug. — Sie bieten alle die Farbenverschiedenheiten der Kopfhaare dar; doch ist ihre Farbe nicht immer gerade die der Kopfhaare derselben Frau. Ich habe einmal im Gekröse einer Negerinn einen Balg mit knorpeligen Wandungen gefunden, welcher in einer talgartigen Substanz zahlreiche Haare enthielt, die sich aber von den schwarzen und wolligen Kopfhaaren dieser Frau wesentlich unterschieden: sie waren weich, glatt, roth oder blond und einige silbern, wie die von Kindern der weissen Race. In demselben Balge kommen auch Haare von verschiedenen Farben vor. — Nach Herrn Meckel ist die Haarbildung dreimal häufiger im rechten als im linken Eierstocke.

Zähne entwickeln sich im Eierstocke seltener als Haare. In fast allen Fällen, wo sie beobachtet worden sind, sassen sie in knochigen oder knorpeligen Massen, welche bald ganz gestaltlos waren, bald Aehnlichkeit mit Kinnladen hatten und Zahnhöhlen darboten. Herr Me-

*) *Journal hebdomadaire de Médecine* t. I. p. 475.

**) Ap. Meckel.

ckel glaubt, dass diese Afterzähne, wie die normalen Zähne in Capseln entstehen, welche mit einer gallertartigen Flüssigkeit angefüllt sind. In einem Falle fand er in einem Balge einen kleinen vollkommen ausgebildeten Backenzahn und ausserdem drei verschieden grosse Capseln, wovon zwei nur eine Flüssigkeit, die dritte aber einen noch nicht knöchernen Zahnkeim enthielt. Herr Meckel nimmt auch an, dass die Kronen der Afterzähne, wie die der normalen Zähne früher als die Wurzeln entstehen, doch behauptet er, mit Blumenbach, gegen Baillie, dass in einigen Fällen die Wurzeln vollständig entwickelt sind.

Die übrige Knochensubstanz, welche zuweilen im Eierstocke noch ausser den Haaren und Zähnen vorkommt, ist oft der Ueberrest vom Skelette eines ausserhalb der Gebärmutter entwickelten Foetus, und man kann einzelne Knochen sehr deutlich unterscheiden. In anderen Fällen dagegen ist die Knochensubstanz eben so formlos wie die in den fibrösen Geschwülsten der Gebärmutter, und doch wachsen neben ihr Haare und sogar Zähne.

Es fragt sich nun, ob die Stücke Haut, welche auch bisweilen in den Haarbälgen der Eierstöcke vorkommen, als Ueberbleibsel eines unvollkommen entwickelten Foetus zu betrachten sind. Die Beobachtung des Herrn Reynaud liefert sehr wichtige Angaben zur Lösung dieser Frage, und ich führe daher hier die Worte meines Freundes an, der mir seit langer Zeit erlaubt hat, seine Arbeiten als die meinigen zu betrachten. Nach der Beschreibung der oben angeführten Haarmasse fährt er nämlich fort.

Unsere Aufmerksamkeit richtete sich nun darauf, an irgend einer Stelle dieser Haarmasse eine Spur von einem Foetus oder von sonst einem lebendigen Theile zu finden, den man als das die Haare bildende Organ hätte ansehen können. — Von einem Puncte der inneren Fläche des Balges ging in das Haarknäuel hinein eine Art von fibrösem Stiele, nach Hinwegräumung der umgebenden Theile fand sich, dass er in einen sehr unregelmässig gerundeten, nussgrossen, inwendig knöchernen und mit

einer Membran bekleideten Körper auslief, welcher eine Spitze hatte, von welcher zwei sehr feste fibro-cellulöse Verlängerungen nach der gegenüberliegenden Seite des Balges traten und sich daselbst abgesondert befestigten. Die Membran, welche diesen Körper bekleidete, hatte grossentheils das Ansehen der Kopfhaut von Kindern, welche mit Grind behaftet sind, und wo die Cruste durch Waschungen losgetrennt ist; ihre Oberfläche war feucht, röthlich, fett, und es waren viele Haare in ihr befestigt, welche sich mit ihren Wurzeln herausziehen liessen. Einige derselben waren länger und dunkler, andere kürzer und blonder. Zwischen den Haarwurzeln bemerkte man eine Menge Vertiefungen, welche den Hautfollikeln glichen. Unter der Hautschicht war eine sehr dünne, aber doch sehr deutliche Fettlage, vollkommen wie die unter der behaarten Kopfhaut liegende; und aus ihr wuchsen die Haare hervor. Alles hing fest an der unförmlichen Knochenmasse, worin man vergebens irgend eine Spur von den Knochen des Foetus wiederzufinden suchte. Sie war unregelmässig rund, auf einer Seite convex, auf der anderen concav, an einigen Stellen gefurcht, an anderen mit knorpeligen Hervorragungen besetzt. An der concaven Seite verhielt sich die bedeckende Membran anders, als wir sie eben beschrieben haben, nahm keine Haare auf und hatte mehr das Ansehen einer serösen Haut; mit einem durch eine kleine Oeffnung unter sie eingebrachten Rohre liess sie sich zu einem Sacke aufblasen, von dem ein blinder Gang bis halbwegs in die früher erwähnten fibrösen Verlängerungen verlief; auf einer dieser beiden Verlängerungen bemerkte man sehr deutlich einige Blutgefässe, welche zu der kleinen Masse traten und sich in sehr feinen und zahlreichen Aesten auf der behaarten Haut verbreiteten.

In manchen Fällen lassen sich gewiss die Fettmassen des Eierstockes mit Haaren, Zähnen, Knochenstücken und Hautgewebe als die Bestandtheile eines Foetus betrachten. Doch scheint ihre blosse Gegenwart nicht zu beweisen, dass in dem Eierstocke die Entwicklung eines Foetus ih-

ren Anfang genommen habe; denn dagegen spricht schon, dass solche Massen bei noch nicht mannbaren Mädchen gefunden worden sind, so wie auch, dass sie in anderen Theilen des Körpers nicht nur bei Weibern, sondern sogar bei Männern vorkommen. — Ruysch berichtet, dass er im Magen eines erwachsenen Mannes eine atheromatöse Geschwulst gefunden habe, welche einen unförmlichen Knochen, vier Backenzähne und ein Haarknäuel enthielt. Herr Meckel erwähnt eines Fettbalges, welcher auch bei einem erwachsenen Manne in der Brust, auf dem Zwerchfelle lag, und worin sich ein Haarbüschel und mehrere Knochenstücke fanden. Derselbe berichtet den Fall eines Balges in der Leber eines Wassersüchtigen, welcher eine fettige Substanz, viele Haare und eine formlose Knorpelmasse mit einigen Knochenkernen enthielt. — Herr Gordon *) fand in der Brust einer Frau eine Geschwulst, welche wegen ihres Hervortretens hinter den Brustwandungen während des Lebens für ein Aneurysm gehalten worden war. Diese Geschwulst hatte viel mehr Aehnlichkeit als die eben angeführten mit einem Foetus; sie lag im vorderen Mediastinum, fest mit dem Brustbeine verwachsen; sie enthielt eine Fettmasse mit Haaren; ferner ein Knochenstück, welches mit einem Oberkieferbeine Aehnlichkeit hatte und einen Alveolarrand mit zwei Schneidezähnen, zwei Augenzähnen und drei Backenzähnen darbot; einige der Zähne waren geradezu am Rande des Knochens befestigt, andere waren an ihrer Wurzel von einer Capsel umgeben und lagen in einer fettigen Substanz, worin aber Herr Gordon einige Spur der Membran des Gaumens zu erkennen glaubte *). — Will man nun annehmen, dass in letzteren Fällen die Geschwulst auch der Ueberbleibsel eines unausgebildeten Foetus war,

*) *Medico chirurgical transactions*, vol. XIII.

**) So kommen auch bei Thieren Geschwülste mit Federn in den Eingeweiden vor. Meckel beschreibt nach Penada einen Fettbalg mit 33, in zwei Bündel getheilten Federn, welcher in der Brust eines jungen Huhns, vor dem Herzen und den grossen Gefässen lag. A.

so lässt sich ihr Vorkommen nur durch die Theorie der Doppelgeburten mit Einschliessung erklären (vergl. Ersten Band. S. 113). Dabei liesse sich denn noch die Vermuthung aufstellen, dass das Fett, welches in diesen Geschwülsten immer vorhanden ist, eigentlich die im Normalzustande die Haut des Foetus bekleidende schmierige Substanz sei, welche nur in grossem Uebermaasse gebildet wird, und dass demnach hier, wie in so vielen anderen Krankheitsprocessen, nicht ein neues Product, sondern nur eine Abweichung in der normalen Secretion zum Grunde liege.

Viertes Capitel.

Krankheiten der Brüste.

Diese Krankheiten gehören in das Fach der Chirurgie; da indessen einige derselben besonders geeignet sind, über manche Abweichungen in den inneren Organen, und namentlich über die Theorie des Skirrhs viel Licht zu verbreiten, so erlaube ich mir an diesem Orte einige Bemerkungen über dieselben, betrachte sie aber nur von diesem Gesichtspuncte aus. Uebrigens muss ich bemerken, dass ich selbst nur eine kleine Anzahl von kranken Brüsten in der Leiche untersucht habe (wovon ich noch mehrere der Mittheiluug des Herrn Reynaud verdanke), und dass ich den Mangel eigner Beobachtungen auch nicht durch die von den Schriftstellern angeführten habe ersetzen können, indem denselben sämmtlich eine unserem jetzigen Wissen in der pathologischen Anatomie entsprechende Genauigkeit fehlt. Ich führe demnach nur das an, was ich selbst gesehen, nebst den theoretischen Folgerungen, welche ich daraus gezogen habe.

Die krankhaften Zustände der weiblichen Brust, welche ich beobachtet habe, und welche sämmtlich unter den Namen Skirrh und Krebs beschrieben werden, bestehen entweder aus Abweichungen in ihrer Ernährung,

oder in anormalen Absonderungen in dem sie umgebenden Zellgewebe.

Unter den Abweichungen in der Ernährung ist zuvörderst die Verhärtung der Drüse zu betrachten. Das Gewebe der Drüse ist dabei noch deutlich zu erkennen, nur ist sie hart und schwer zu durchschneiden; das Zellgewebe ist dabei gesund. Diese Verhärtung ist bald allgemein, bald beschränkt sie sich auf einzelne, abgesonderte Stellen, welche dann zuweilen hervortreten und sich unter der Haut als Höcker zu erkennen geben.

Zuweilen sind vorzugsweise die Wandungen der Milchgänge verhärtet; ich habe bei der Untersuchung von einigen ungewöhnlich harten, aber sonst nicht krankhaft veränderten Brüsten, wenn ich einen Einschnitt in dieselben gemacht hatte, eine Menge runder, sich unter einander gleichender Löcher gefunden, welche die erweiterten und bei der Verdickung der Wandungen offenstehenden Oeffnungen der Milchgänge waren. Die Wandungen waren gelb und von fast fibrösem Baue, zuweilen zum Theil knorpelig und sogar knöchern. Besonders häufig scheint diese Veränderung der Milchgänge bei alten Weibern zu sein; in den von mir beobachteten Fällen war die Brustwarze nicht nur nicht hypertrophisch, sondern sie war verschwunden, und die Milchgänge waren an dem in sie übergehenden Ende ganz verschlossen.

Indem sich die Brustdrüse verhärtet, kann sich ihr Umfang auch vermindern; auch dann unterscheidet man noch ihren normalen Bau, aber das Gewebe ist dichter, fester, trockner, das Fett und das Zellgewebe verschwindet fast gänzlich. Auch in diesem Falle sind die Milchgänge zuweilen erweitert, und ihre Wandungen verdickt.

Eine andere Art von Verhärtung der Brustdrüse mit Zunahme oder Abnahme ihres Umfanges ist die, wo vorzüglich das Zellgewebe hypertrophisch wird, das normale Gewebe der Drüse dagegen mehr oder weniger schwindet. In diesem Falle zeigt eine Schnittfläche in der Drüse mehrere fibro-cellulöse und oft fast knorpelige Scheidewände von matt- oder auch schimmernd weisser Farbe,

welche die Drüse in Lappen, Läppchen oder Körner theilen, so dass sie oft das Ansehen der Bauchspeicheldrüse oder einer gewöhnlichen Speicheldrüse annimmt. In anderen Fällen findet man nicht dieses granulirte Ansehen, sondern das Drüsenparenchym ist gänzlich verschwunden, und es sind an dessen Stelle bald die eben erwähnten fibrocellulösen Schichten, bald nur noch eine homogene, harte, scheinbar nicht organisirte Masse vorhanden, welche ein zum höchsten Grade der Festigkeit gelangtes Zellgewebe zu sein scheint und Skirrh genannt wird. Diese Veränderungen treten bald zugleich in der ganzen Brustdrüse, bald nur in einem Theile derselben ein. Der kranke Theil geht entweder in den gesunden über, oder ist von demselben durch eine fibro-cellulöse Hülle von verschiedener Dicke geschieden. In einigen Fällen treten von dieser äusseren Hülle Verlängerungen von ebenfalls fibrösem Baue ab in die kranke Drüse hinein; in anderen Fällen hingegen sind solche Verlängerungen nicht sehr deutlich, oder bestehen nur aus dünnen Fäden von Zellgewebe, so dass sich der verhärtete Theil leicht aus der Hülle wie aus einem Balge herausschälen lässt. Auch wenn die ganze Drüse erkrankt ist, isolirt sie sich zuweilen durch eine ungewöhnlich feste und harte Hülle; besonders geschieht dieses, wenn die verhärtete Drüse zugleich verkleinert ist. In anderen Fällen dagegen findet gerade das Gegentheil einer Isolirung der Drüse Statt: sie verwächst nämlich entweder mit der darüber liegenden Haut, oder mit den unter ihr gelegenen Geweben, und es beschränkt sich dann die krankhafte Abweichung nicht mehr auf das Zellgewebe der Drüse, sondern erstreckt sich auf das der benachbarten Theile, welches hart, fibrös und skirrhös wird. Endlich ergreift die Krankheit auch die Beinhaut der unter der Brust liegenden Knochen, und endlich wird der Knochen selbst cariös und nekrotisch. Die Haut erkrankt meistens erst dann, wenn sie durch das unter ihr liegende Zellgewebe fest an die Geschwulst angewachsen ist: es entstehen dann oft auf der Hautfläche runde, harte Knöpfe, worin wir nichts als

eine umschriebene Verhärtung der eigentlichen Haut, im Grunde dieselbe Krankheit, wie die der tiefer liegenden Theile, erkennen; dabei ist es merkwürdig, dass oft binnen kurzer Zeit auch auf dem übrigen Körper ähnliche Hautgeschwülste entstehen, so wie denn sogar in den inneren Organen dieselben weissen, harten Afterproducte entweder gleichzeitig mit denen der Brust auftreten, oder erst dann sich zu bilden scheinen, wenn diese durch chirurgische Operationen entfernt worden sind; es wirkt demnach Eine Ursache im Organismus, welche in den verschiedenen Theilen dieselben Veränderungen bedingt. — Haben sich nun feste Verwachsungen zwischen der Geschwulst und der darüber liegenden Haut gebildet, so wird diese irritirt, roth, erweicht und geht entweder an einer oder an mehreren Stellen in eine Verschwärung über, welche bald lange Zeit keine Fortschritte macht, bald aber rasch nach allen Richtungen um sich greift. Zuweilen beschränkt sich die Verschwärung auf die Haut, ich habe zuweilen bemerkt, dass ihr Grund aus einem schwarzen, stinkenden Breie wie der im Grunde von manchen Geschwüren am Gebärmutterhalse besteht. Dieser Brei ist nur einige Linien dick; darunter liegt die Geschwulst, deren dünne obere Schicht violettroth ist, während sie übrigens farblos und hart ist. Die Unheilbarkeit dieser Geschwüre ist leicht zu begreifen, wenn man bedenkt, dass unter ihnen beträchtliche krankhafte Abweichungen Statt finden und immer mehr um sich greifen; eine dauerhafte Heilung der Geschwüre würde eine Heilung ihrer tiefer liegenden Ursache erfordern. Bei einigen Frauen indessen ist wirklich eine dauerhafte Vernarbung beobachtet worden: da war aber von selbst auch eine Veränderung in der Geschwulst eingetreten; sie war klein, gewissermaassen atrophisch geworden und bildete nur noch eine kleine harte, von einer cellulo-fibrösen Capsel umgebene Masse, welche nicht mehr die umgebenden Theile in ihren krankhaften Zustand hineinziehen konnte. Die Behandlung durch den Druck, welche Herr Récamier so häufig bei den Brustskirrhen anwendet, scheint vor-

züglich dadurch glücken zu können, dass grosse skirrhöse Massen verkleinert, und die Anschwellungen und Verhärtungen des umgebenden Zellgewebes vertheilt werden, die Geschwulst selbst daher isolirt wird, so dass sie sich, wie Herr Récamier oft gethan hat, nach einem blossen Hautschnitte leicht ausschälen lässt.

Während die Haut weich wird und verschwärt, oft auch schon früher, geht eine wichtige Veränderung in der Geschwulst selbst vor sich; es treten Gefässe auf, welche sich in den cellulösen und fibrösen Scheidewänden derselben verästeln; allmälig verliert die Geschwulst ihre ursprüngliche Härte und infiltrirt sich mit serösen, gallertartigen, blutigen und eiterigen Flüssigkeiten, welche sich aus der durchschnittenen Masse von allen Seiten herausdrücken lassen. Zuweilen trifft man auf Streifen einer rahmartigen Substanz, welche die Zwischenräume des Zellgewebes anfüllt und die Läppchen der Geschwulst umgibt. Später bildet sich dieselbe reichlicher und sammelt sich in grossen Heerden an; und endlich wird die ganze Geschwulst zu einer halbfesten, halbflüssigen dicklichen Masse, worin sich noch alle Arten von Afterproducten von der blossen Serosität und der Blutausschwitzung bis zum Eiter, Tuberkel, Enkephaloid uud der Melanose unterscheiden lassen.

Bei obigen Affectionen der Brust treten zwar die Gefässe in einer späteren Periode auf, spielen aber doch nur eine untergeordnete Rolle, indem früher das Zellgewebe sich vorzugsweise entwickelt, und die Gefässe, wenn sie nicht atrophisch werden, doch blutleer bleiben. — In anderen Fällen aber ergreift die krankhafte Ernährung besonders die Blutgefässe, welche sich ausserordentlich entwickeln, während das Zellgewebe nur gewissermaassen als das Bindungsmittel des grossen Gefässnetzes fortlebt, welches den grössten Theil der Geschwulst ausmacht. Schneidet man in eine solche Geschwulst ein, so bemerkt man eine Aehnlichkeit zwischen ihr und der Milz. Ueber ihr verschwärt die Haut bald, und der Grund des Geschwüres liefert dann reichliche Bluter-

giessungen. — Ein merkwürdiges Beispiel dieser Art von Geschwulst habe ich vor Kurzem bei einem Manne beobachtet. Ein Landmann von ungefähr 60 Jahren kam in das Centralbureau der Hospitäler. Die vordere rechte Seite der Brust war von einer Geschwulst bedeckt, welche die Grösse des Kopfes eines 12 jährigen Kindes hatte, weich und schmerzhaft war und bei der leisesten Berührung blutete; sie hatte das Ansehen eines ungeheuer grossen Pilzes, und es liefen unzählige rothe Streifen hindurch. Der Kranke erzählte mir, er sei einige Jahre vorher von einem Pferde an die Brustwarze gebissen worden, worauf an der Bissstelle und ringsumher ein rother Fleck entstanden sei, welcher aber bald zu einer Erhabenheit und endlich zu der grossen Geschwulst geworden sei, aus der täglich sehr viel Blut fliesse. Der Mann hatte einen Sohn bei sich, welcher anderthalb Jahr vorher einen nicht sehr harten Schlag auf eine Wange erhalten hatte, worauf ein kleiner rother Auswuchs, mit den Eigenschaften des krankhaften erectilen Gewebes entstanden war. Der Vater fürchtete für diese Affection seines Sohnes denselben Ausgang, den seine eigene Geschwulst genommen hatte, die im Anfange ebenso beschaffen gewesen sein sollte.

Endlich gibt es Geschwülste, welche ihren Hauptsitz im Lymphapparate der Brust zu haben scheinen: wo einige Lymphdrüsen härter und dicker als gewöhnlich, und bald roth, bald mattweiss, oder grau und durchscheinend sind, während das umgebende Zellgewebe noch gesund ist. Später aber werden diese kranken Drüsen immer zahlreicher und dicker, nähern sich einander, das umgebende Zellgewebe wird auch ergriffen, und es entsteht aus einem verschiedenen Ursprunge doch dieselbe Krankheit, welche wir eben beschrieben haben.

Ausser den Krankheiten der Brust, wo die Abweichung in der Ernährung die Hauptsache ist und ein krankhafter Absonderungsprocess nur secundär erfolgt, gibt es nun auch andere, wo die krankhaften Absonderungen eigentlich das Hauptkennzeichen ausmachen. Sie

finden fast ausschliesslich im Zellgewebe Statt; es gehört dahin die so gewöhnliche Eiterbildung in Folge acuter oder chronischer Irritation; ferner die Entstehung von Bälgen mit Serosität, gallertartigem Kolloid-, Enkephaloid- oder Tuberkelstoff, oder mit Hydatiden.

So weit geht in der Untersuchung der Krankheiten der Brüste die anatomische Kenntniss, die aber hier, wie bei anderen Gelegenheiten, nur partiell ist, und sich nur auf das minder Wichtige, nur auf die Wirkungen beschränkt. So ist auch dem Anatomen der Ausdruck Brustkrebs ein unbedeutender und unbestimmter geworden: während er dem Praktiker noch sehr wichtig ist und von ihm nicht aufgegeben werden kann, weil er dabei nicht nur die örtliche Veränderung beachtet, womit sich der Anatom beschäftigt, sondern auch die Anlage, welche er als im Organismus vorhanden voraussetzt, weil er weiss, dass diese Anlage die Krankheit nicht nur an einer, sondern an mehreren anderen Theilen des Körpers hervorbringen kann, und dass man durch Zerstörung der kranken Theile nur ein Symptom der Krankheit, und nicht die Krankheit selbst entfernt, sie oft gefährlicher und tödtlicher macht.

Fünftes Capitel.

Krankheiten der Frucht.

Die Schafhaut (*amnion*) sondert zuweilen ungewöhnlich viel Serosität ab, wodurch eine eigenthümliche Art von Wassersucht entsteht, welche in den Handbüchern der Geburtshülfe beschrieben wird. — Auch in dem sehr feinen Zellgewebe, welches zwischen der Schafhaut und der Gefässhaut (*chorion*) liegt, kann sich Serosität, oder flüssiges oder geronnenes Blut ansammeln, wovon Herr Deneux einige Beispiele gesehen hat. Durch einen Irritationsprocess können Verwachsungen der zwei Blätter der Schafhaut entstehen, welche nach Herrn Geoffroy St. Hilaire mehrere Bildungsfehler des Foetus veranlassen.

Der Mutterkuchen erkrankt ziemlich oft. Zuweilen ist er mit der Gebärmutter verwachsen, sitzt auf dem Mutterhalse auf, oder hat eine ungewöhnliche Gestalt. Ausserdem ist er zuweilen hypertrophisch und bildet so nach Herrn Desormeaux *) eine Art der Fleischmole der Schriftsteller. In anderen Fällen dagegen ist er klein, schlaff, trocken, wodurch denn die Entwicklung des Foetus gehindert, und dessen Tod herbeigeführt wird. — Herr Desormeaux hat mehrere Male die Mutterkuchen in eine gelblichweise, ligamentöse, homogene Substanz ohne alle Gefässe, oder mit wenigen kleinen Gefässen, verwandelt gefunden; diese merkwürdige Veränderung war bald partiell, bald allgemein, und wenn sie eine bedeutende Ausdehnung hatte, so erfolgte das Absterben des Foetus und eine unzeitige Geburt. — Einige Schriftsteller wollen Eiter in dem Muterkuchen gesehen haben; Herr Lobstein hat zuweilen Knochenstränge in dem Mutterkuchen gefunden, welche er für Gefässe mit verknöcherten Wandungen hielt. Ausserdem haben mehrere Beobachter steinige Concremente in dem Mutterkuchen beschrieben: Herr Desormeaux sah die ganze der Gebärmutter zugewandte Fläche des Mutterkuchens mit einer Kalkschicht bedeckt. So schützt denn auch seine kurze Dauer den Mutterkuchen nicht gegen die Afterproducte, welche wir in anderen Organen viel langsamer haben entstehen sehen.

Wir haben schon bei Gelegenheit der Krankheiten der Gebärmutter von den in ihrer Höhle vorkommenden Haufen von Bläschen (*acephalocystus racemosus*) Erwähnung gethan. Einige glauben, dass diese Bläschen nichts seien als die erweiterten oberflächlichen Gefässe des Mutterkuchens; und diese Ansicht wird durch den Normalzustand dieser Gefässe in der früheren Periode der Schwangerschaft bekräftigt. Herr Desormeaux berichtet nämlich, er habe, als er mit Herrn Velpeau menschliche Eier von vier bis sechs Wochen mit blossem Auge oder bei dop-

*) *Dictionnaire de Médecine en* 20 *vol. art. Oeuf* (Pathologie).

pelter Vergrösserung untersuchte, gefunden, dass die Enden von unendlich vielen seitlichen Gefässästchen plötzlich zu einer eirunden oder runden Gestalt anschwollen, so dass sie wie Bläschen aussahen; dieselben Anschwellungen fanden sich auch in grosser Anzahl im Laufe jener Aestchen, so dass die Gefässe überhaupt — nur ganz im Kleinen — das Aussehen von Trauben, oder von jenen Hydatiden der Placenta hatten. Diese Anschwellungen scheinen durch die Gefässe selbst gebildet zu werden und führen zu der Vermuthung, dass die als krankhaftes Product vorkommenden Bläschen nur diese Anschwellungen im höchsten Grade ihrer Entwicklung seien.

Die Krankheiten des Foetus sind sehr zahlreich; von den Bildungsfehlern ist schon im ersten Theile (S. 69.) und an mehreren Stellen im zweiten Theile die Rede gewesen, und wir berühren dieselben hier nicht abermals; ausserdem aber kommen im Foetus noch viele von den organischen Abweichungen vor, welche wir als während des Lebens erworben beschrieben haben. Wir beschränken uns auf eine allgemeine Uebersicht derselben.

Man findet oft den Darmcanal des todtgeborenen Foetus geröthet; die Ursachen indessen, welche während des Geburtsactes diese Hyperämie hervorbringen können, sind so zahlreich, dass man nicht auf das Bestehen eines Irritationsprocesses beim Foetus schliessen darf. — In anderen Fällen ist der Darmcanal sehr weich, und seine innere Fläche ausserordentlich blass; diese Blässe scheint mir beim Foetus ein viel gewisseres Zeichen von Krankheit als eine hohe Färbung des Darmcanales. — Herr Billard *) hat im Zwölffingerdarme eines sechs Tage alt gestorbenen, aber schon bei der Geburt mageren, kleinen und blassen Kindes einen Auswuchs gefunden, welcher gewiss vor der Geburt entstanden war. Bei einem anderen, auch sechstägigen Kinde zeigte sich eine skirrhöse Verhärtung des submucösen Zellgewebes des Magens, welche auch ohne Zweifel während des Foetallebens ent-

*) *Traité des maladies des enfans nouveaux-nés.*, p. 373.

standen war. Derselbe Beobachter sah bei Kindern, welche einen oder zwei Tage nach der Geburt gestorben waren, eine Geschwulst und Röthung der Peyerschen Drüsen, eine anfangende Verschwärnng der einzeln stehenden (Brunnerschen) Follikeln, und endlich blosse begränzte rothe Flecken mit Erweichung der Schleimhaut.

Der Kreislaufsapparat bietet beim Foetus auch einige merkwürdige Abweichungen dar. Eine Irritation des Herzbeutels mit Bildung einer Pseudomembran oder mit Eiterergiessung in demselben ist ziemlich gewöhnlich, vielleicht häufiger als beim Erwachsenen; in einem der von Herrn Billard *) beobachteten Fälle waren die Verwachsungen der beiden Herzbeutelflächen sehr fest und bezeugten, dass die Krankheit alt war. — Herr Billard hat auch bei einem Mädchen von zwei Tagen eine beträchtliche Erweiterung der rechten Herzhöhlen mit ausserordentlicher Verdünnung ihrer Wandungen gefunden; — ferner bei einem Knaben von zwei Tagen ein Aneurysm des arteriösen Ganges von der Grösse eines Kirschkernes, worin die gewöhnlichen Fibringerinnsel enthalten waren und dem Blute nur einen engen Durchgang gestatteten. — Auch das Blut ist beim Foetus zuweilen krank: Herr Billard erwähnt einiger Fälle von Kindern, welche wenige Tage nach der Geburt blass und abgemagert gestorben waren, und bei denen sich statt des Blutes in den Gefässen nur eine chocolatenfarbene Flüssigkeit vorfand.

Im Athmungsapparate des Foetus trifft man die wichtigsten Abweichungen. Mehrere Schriftsteller führen die Hepatisation der Lungen als bei todtgeborenen oder wenige Stunden nach der Geburt gestorbenen Kindern vorkommend an; ich selbst habe zweimal fast die ganze rechte Lunge im Zustande einer entschiedenen rothen Hepatisation gefunden. Bei einem anderen Foetus enthielt eine Lunge viele Eiterheerde. Die Tuberkeln kommen äusserst selten beim Foetus vor. In der Brusthöhle ent-

*) l. c. p. 569.

stehen, wie im Herzbeutel, Pseudomembranen und Ergiessungen von Serum, Blut oder Eiter.

Von den Krankheiten des Absonderungsapparates beim Foetus ist die sogenannte Zellgewebeverhärtung der Neugeborenen schon oben beschrieben worden. — Die in der Brusthöhle und im Herzbeutel entstehenden krankhaften Absonderungen liefert auch das Bauchfell; bei einem zweitägigen Kinde habe ich den ganzen Darmcanal durch sehr feste cellulöse Verwachsungen verbunden gesehen. — In der Leber des Foetus ist Hyperämie mit oder ohne Blutergiessung sehr gewöhnlich; auch Tuberheln kommen zuweilen darin vor (bei Thieren, Husson, Dupuy). — Die Nieren hat man zuweilen in grosse Säcke voll Serum oder Eiter verwandelt gefunden, wobei denn die Ausführungsgänge des Harnes meistens verschlossen waren. Herr Desormeaux erzählt nach Hoffmann, dass ein Harnstein von der Grösse eines Pfirsichkernes sich in der Blase eines drei Wochen alt gestorbenen Mädchens fand, dessen Mutter an allen Symptomen von Nierensteinen litt.

Unter den Krankheiten des Gehirnes und Rückenmarkes führen wir, ausser mehreren Bildungsfehlern, eine active oder passive Hyperämie, Blutergiessungen, eine Erweichung, welche zuweilen ein eigenthümlicher Hydrothionsäure-Geruch begleitet, ferner eine Ansammlung von Serosität in den Hirnhöhlen an.

Im Bewegungsapparate finden sich Verrenkungen und Knochenbrüche, deren Ursachen noch unbekannt sind; und auf der Haut zeigen sich oft Spuren von den Krankheiten, welche auch bei Erwachsenen vorkommen, Blattern, Masern, Pemphigus und syphilitische Geschwüre.

Auch die Organe, welche eigentlich für den Foetus leben, oder wenigsens zu dieser Periode der höchsten Entwicklung geniessen, bieten Krankheiten dar. Herr Véron hat in einem der königl. medicinischen Akademie vorgelesenen Aufsatze Fälle von Vereiterung der Thymus angeführt; ich selbst habe bei einem Foetus die Nebennieren voll Eiter gefunden. Man könnte wohl erwarten,

dass die Lymphdrüsen, welche im Kindesalter so vorzüglich entwickelt hervortreten, auch schon beim Foetus Krankheiten darbieten, aber dem ist nicht so: erst nach dem ersten Lebensjahre stellt sich die krankhafte sowohl als die normale Entwicklung der Lymphdrüsen ein. — Uebrigens können wir bei dieser Gelegenheit bemerken, dass das früher aufgestellte Gesetz des Verhältnisses zwischen der normalen Functionsthätigkeit eines Organes und seinem Geneigtsein zur Krankheit nicht ohne Ausnahme ist; denn wir haben eben gesehen, dass die beim Foetus ganz unthätigen Lungen doch schon bei ihm erkranken können. Auch beweisen die Krankheiten des Foetus, dass unsere Organe von selbst und ohne die deutliche Einwirkung äusserer Einflüsse erkranken können.

Zuweilen entwickelt sich die Frucht ausserhalb der Gebärmutterhöhle (*graviditas extrauterina*). Von solchen Schwangerschaften sind jetzt vier Arten anzunehmen, je nachdem sich nämlich die Frucht innerhalb der Bauchhöhle, in dem Eierstocke, in der Muttertrompete oder in den Wandungen der Gebärmutter ausbildet. Die drei ersten Arten, von denen die in der Muttertrompete die gewöhnlichere ist, sind schon lange bekannt: die vierte ist vor Kurzem von Herrn Breschet *) aufgestellt worden, der seine eigenen Beobachtungen mit den von Schmidt, Albers, Hederich und Dance beschriebenen Fällen zusammengestellt hat. Seit seiner Arbeit und dem lehrreichen Berichte des Herrn Geoffroy St. Hilaire darüber sind zwei neue Fälle von dieser Art von Extrauterinschwangerschaft bekannt gemacht worden, nämlich ein von Herrn Menière **) beobachteter und ein anderer, der im Hôpital St. Antoine vorkam und von Herrn Gaide ***) beschrieben worden ist; es sind demnach jetzt neun nicht zu bezweifelnde Fälle von Schwangerschaft in den Gebärmutterwandungen bekannt.

*) *Répertoire d'anatomie pathologique*, t. I.

**) *Archives de Médecine*, t. II.

***) *Journal hebdomadaire*, t. I.

Bildet sich der Embryo in der Bauchhöhle, so ist er immer von einem Balge mit mehr oder weniger dicken Wandungen umgeben; wächst er im Eierstocke, so verwandelt sich dieser in einen grossen Sack, worin sein ursprünglicher Bau nicht mehr zu erkennen ist. Ist der Foetus in der Muttertrompete enthalten, so ist dieselbe nur an dieser Stelle beträchtlich erweitert, behält aber übrigens ihr gewöhnliches Ansehen. Befindet sich endlich die Frucht in den Wandungen der Gebärmutter, so liegt er nahe an der Mündung der Muttertrompeten in einem Sacke, dessen Wandungen aus dem mehr oder weniger veränderten Parenchyme der Gebärmutter bestehen, und der sich weder in die Muttertrompete, noch in die Gebärmutterhöhle öffnet; die Mündung der Trompete in die Gebärmutterhöhle ist dabei verschlossen, was in Bezug auf die Ursachen dieses Krankheitszustandes wohl zu beachten ist. Es ist derselbe sechs Mal auf der linken, und erst drei Mal auf der rechten Seite der Gebärmutter beobachtet worden.

In den Gebärmutterwandungen und in der Muttertrompete werden die Früchte nie reif; indem wenige Monate nach der Empfängniss der sie enthaltende Sack zerreist, sie selbst in die Bauchhöhle fallen und fast unausbleiblich eine tödtliche Irritation des Bauchfelles veranlassen. — Bei den beiden anderen Arten der Extrauterinschwangerschaft dagegen kann der Foetus zur Reife kommen: um diese Zeit stellen sich alle die gewöhnlichen Vorläufer der Geburtsarbeit ein; aber entweder erfolgt während dieser Erscheinungen der Tod, oder die Zeichen hören auf, der Foetus stirbt und bleibt ohne weitere Folgen auf unbestimmte Zeit im Unterleibe der Mutter, oder endlich werden nach Verlauf einiger Zeit die Ueberbleibsel des Foetus bald durch den Mastdarm, bald durch Fistelöffnungen in den Bauchwandungen ausgestossen, und während dieses Ausscheidungsprocesses erfolgt der Tod, oder es entsteht vollkommene Heilung.

Bemerkenswerth sind auch die Veränderungen, welche im Foetus selbst eintreten, wenn er lange in der Bauch-

höhle oder im Eierstocke bleibt. Zuweilen entwickelt sich nur das Skelett fort, und bei der Leichenöffnung der Mutter findet man dasselbe wie bei einem ausgetragenen Kinde, nur sind die Knochen sehr klein und auf einander gedrückt. In anderen Fällen zeigen sich nur Spuren des Skelettes mit Zähnen, Hautstücken und Haaren in einer fettigen Substanz. — In einigen Fällen endlich liegt in einem Balge ein vollständiger Foetus, wie wenn er ausgetragen wäre. Ein sehr merkwürdiges Beispiel dieser Art liefert das *Journal des progrès et institutions médicale*, nach einer americanischen Zeitschrift. Eine Frau trug 40 Jahre lang einen gut ausgebildeten, ausgetragenen Foetus: sie starb im Jahre 1825, 75 Jahre alt, und war im Jahre 1795 zum siebenten Male schwanger geworden; sie war damals nicht entbunden worden, aber sie blieb dessenungeachtet wohl, bis sie an einer Ruhr starb. Bei der Leichenöffnung zeigte sich im Unterleibe eine Knochengeschwulst ohne Oeffnung, welche im unteren Theile der Oberbauchgegend lag und mit den Bauchwandungen verwachsen war. Es war ein Balg mit knochigen Wandungen, welcher einen scheinbar ausgetragenen gut entwickelten Foetus enthielt. Derselbe war an mehreren Stellen an den Balg angewachsen, lag aber genau in der gewöhnlichen Lage des Foetus in der Gebärmutter; er war 11½ Zoll lang; seine Muskeln waren fester und härter als gewöhnlich; die Haut war grossentheils verknöchert, ausgenommen in den Biegungen der Arme und Beine. Die Kopfhaarhaut war ganz verknöchert: man unterschied Spuren von Haaren und Augenwimpern. Das Gehirn war eine weiche, breiige, aschgraue Masse. Die Brust- und Baucheingeweide waren sehr wohl erhalten und ganz wie die eines neugebornen Kindes. Der Darmcanal enthielt Mekonium, welches wie gewöhnlich fest und schwarz war. Die Zunge war fest und aschfarben, die Nägel vollkommen gebildet. Es zeigte sich keine Spur von Nabelschnur oder Mutterkuchen.

In allen Fällen von Extrauterinschwangerschaft verändert sich die leerbleibende Gebärmutter zum Theil wie

bei einer gewöhnlichen Schwangerschaft. Ihr Umfang nimmt zu, ihr Bau wird fibrös, und ihre innere Fläche bekleidet sich mit einer hinfälligen Haut. Sehr deutlich habe ich diese in dem von Herrn Gaide beschriebenen Falle von Interstitialschwangerschaft gefunden, wo sie grössere und zahlreichere Gefässe als bei gewöhnlichen Schwangerschaften enthielt. Auch die Brüste schwellen an, und die Milchabsonderung geht vor sich.

Sechstes Hauptstück.

Nervenapparat.

Wären die Functionsstörungen der Organe immer durch eine wahrnehmbare Veränderung in ihrem Baue bedingt, so müssten wir in keinem Theile häufiger Abweichungen vorfinden als im Nervensysteme. Dem ist aber nicht so: solche Abweichungen sind im Nervensysteme nichts weniger als gewöhnlich, und da, wo sie vorkommen, stehen sie oft in gar keinem Verhältnisse zu der Art und zu der Intensität der Symptome. Zuweilen liefert die pathologische Anatomie gar keine Ergebnisse in Fällen, wo sehr beträchtliche Störungen der Functionen des Nervensystemes Statt gefunden hatten, oder es zeigt sich nur eine und dieselbe Abweichung, wo während des Lebens die verschiedenartigsten Symptome beobachtet waren, oder endlich trifft man ganz verschiedene Abweichungen, wo doch dieselben Symptome vorhanden gewesen waren. Es folgt hieraus, dass man nur mit der grössten Vorsicht die Functionsstörungen auf die sich bei den Leichenöffnungen darbietenden organischen Fehler beziehen darf, und dass diese Fehler häufig ganz zufällig oder consecutiv sind. — Wir sind noch nicht einmal so weit, dass wir aus den Symptomen auf den Sitz einer organischen Krankheit schliessen können: die pathologische Anatomie hat erst selten die Ergebnisse bekräftigt, welche die Experimental-Physiologie und die vergleichende Anatomie über die den einzelnen Portionen des Nervensystemes zukommenden Functionen geliefert hat; oft hat sie uns sogar Zweifel gegen dieselben eingeflösst.

Erster Abschnitt.

Krankheiten des Gehirnes und Rückenmarkes.

Erstes Capitel.

Abweichungen im Blutlaufe.

Erster Artikel.

Hyperämie.

Wir haben hier zwischen der Hyperämie zu unterscheiden, wobei das Blut nur die Haargefässnetze anfüllt und der, wo dasselbe sich in die Marksubstanz ergiesst.

§. 1.

Hyperämie des ersten Grades ohne Blutergiessung.

Es ist nicht leicht, das wirkliche Vorhandensein einer krankhaften Hyperämie in dem Gehirne und Rückenmarke zu bestimmen, da der Gefässreichthum dieser Organe je nach der Portion, welche man gerade untersucht, nach dem Alter *), nach der vorhergegangenen Krankheit des ganzen Organismus und nach der Todesart sehr verschieden ist.

In den Hirnhemisphären ist die Rindensubstanz gewöhnlich weniger gefässreich als die Marksubstanz, oder wenigstens sind ihre Gefässe viel weniger deutlich. — Die Rindensubstanz ist meistens da, wo sie nach aussen bloss liegt, gefässreicher als da, wo sich die Wandungen hinabsenken.

*) Die meisten Beobachtungen über die durch das Alter bedingten Verschiedenheiten habe ich aus Cazauvielh, *Recherches sur l'encéphale, considéré chez l'adolescent, l'adulte et le vieillard thèse*, Paris, 1827, genommen.

Bei jungen Individuen gleicht nach Herrn Cazauvielh die Rindensubstanz der Hirnhemisphären einem leichten Caffeedecoct mit viel Milch. Ihre freie Oberfläche bietet rothe Puncte dar, welche durch die Zerreissung der Hirnhautgefässe entstehen, und inwendig laufen in ihr zahlreiche Gefässverästelungen. Beim Greise wird die Rindensubstanz mehr aschfarben, und bei sehr vorgeschrittenem Alter endlich etwas gelblich. Dieselbe gelbliche Färbung kommt indessen auch bei einigen Menschen vor, welche noch nicht alt sind. Wenn man übrigens einen Horizontalschnitt einer Gehirnwindung macht, so unterscheidet man in der Rindensubstanz der Hemisphären drei Schichten: nämlich eine äussere, weisslich graue; eine zweite, sehr dünne und bandförmige, schmuzig weisse, und endlich eine innere, bleigraue, die dickste von allen; in letzterer sind die Gefässe gewöhnlich am deutlichsten; die mittlere ist nach Herrn Cazauvielh sehr wenig gefässreich, auch ist sie nicht bei allen Individuen und in allen Windungen desselben Gehirnes gleich deutlich.

Die Marksubstanz hat bei jungen Subjecten eine milchweisse Farbe. Nach dem funfzigsten Jahre wird dieselbe immer matter und geht endlich auch, wie die der Rindensubstanz, ins Gelbliche hinüber. Die Marksubstanz enthält mehr Gefässe beim Kinde als beim Erwachsenen; mehr beim Erwachsenen als beim Greise; wenn man daher im Gehirne eines Greises den bei Kindern normalen Grad von Gefässreichthum findet, so hat man denselben als krankhaften Zustand zu betrachten. — In einigen Stellen in der Rindensubstanz indessen, namentlich vor den Sehhügeln und ausserhalb der Sehnerven liegen im Normalzustande einige grössere Gefässe, deren Vorkommen an anderen Orten krankhaft sein würde.

In den Sehhügeln ist die äussere Marksubstanz im gesunden Zustande von einer reiner weissen Farbe als in den Hirnhemisphären. Kleine Gefässe voll Blut sind zuweilen auf ihrer Oberfläche sichtbar, ohne dass sie darum krank ist. Die innere Rindensubstanz ist bei Erwachsenen an einigen Stellen blass und fleischroth;

bei fortrückendem Alter wird sie dunkler grau und endlich beim Greise leicht gelblich gefärbt.

Die äussere Rindensubstanz der gestreiften Körper soll im Normalzustande dunkler sein als die innere Rindensubstanz der Sehhügel: man unterscheidet darin kleine fleischfarbene Flecken, einige rothe Puncte und ziemlich beträchtliche Gefässe. Die Marksubstanz derselben ist weniger gefässreich als die Rindensubstanz: beide werden im Alter gelblich.

Der Balken (*corpus callosum*) ist etwas weniger rein weiss als die Marksubstanz der Hemisphären: er enthält gewöhnlich sehr wenig Blut; wenn daher beim Durchschneiden einige Blutstropfen heraustreten, so ist der Zustand nicht mehr ganz normal.

Das Gewölbe (*fornix*) enthält äusserst wenig Gefässe und ist im gesunden Zustande ganz weiss; dasselbe gilt von den Mamillarkörpern und von der weissen Hülle der Ammonshörner.

Das kleine Gehirn ist inwendig röthlich grau: diese Farbe wird vielleicht durch die abschüssige Lage bedingt, in welcher sich dasselbe gewöhnlich bei der Leiche befindet; auch weiss ich nicht, dass bei lebenden Thieren die Rindensubstanz des kleinen Gehirnes dunkler gefärbt gefunden worden ist, als die des grossen Gehirnes. Die Marksubstanz des kleinen Gehirnes enthält gewöhnlich weniger Gefässe als die des grossen; nur um den gezähnelten Körper zeigen sich einige grössere Gefässe, aus welchen Blut heraustritt.

Der Hirnknoten (*pons Varolii*) hat gewöhnlich wenigere und kleinere rothe Puncte als die Hirnhemisphären. Ausser der Marksubstanz enthält er eine andere nach dem Alter blassgraue, schwarzgraue oder gelblichgraue Substanz.

Das Weiss der Vierhügel ist im gesunden Zustande weniger rein als das anderer Theile des Gehirnes; ihre innere graue Substanz hat einen röthlichen Anstrich.

Die Zirbeldrüse ist, besonders nach vorn hin, sehr gewöhnlich roth: ich habe zuweilen bei Personen

die ohne alle Symptome einer Hirnkrankheit gestorben waren, einen weinhefenähnlichenStoff in dieselbe ergossen gefunden.

Die weisse Substanz des **Rückenmarkes** ist gewöhnlich schön milchweiss, und man sieht darin nur wenig rothe Puncte. Die graue Substanz in seiner Mitte ist oft etwas röthlich.

Bei denjenigen Menschen, welche an acuten Krankheiten gestorben sind, ist überhaupt Hirn und Rückenmark röther als bei denen, welche an chronischen Krankheiten gelitten haben; derselbe Zustand daher, welcher im letzteren Falle von Wichtigkeit ist, hat im ersteren keine Bedeutung. Dieselbe hohe Röthung kommt auch bei denjenigen vor, welche an Erstickungszufällen gestorben sind.

Nach dem Tode können zweierlei Ursachen eine Röthung der Hirnmasse bedingen: erstens nämlich der längere Zutritt der Luft zu dem von seinen Membranen entblössten Gehirne, und zweitens die abschüssige Lage des Schädels. In allen Fällen, wo ich das Gehirn untersucht habe, nachdem der Kopf mehrere Stunden lang herabgehangen hatte, war die Marksubstanz des Gehirnes mit einer grossen Menge rother Puncte besäet (hypostatische Blutcongestion. Erster Theil, S. 48).

Nachdem wir nun die Röthungen des Gehirnes und Rückenmarkes untersucht haben, welche ohne Krankheit, namentlich ohne Einwirkung einer Irritation entstehen, gehen wir zu den eigentlich krankhaften Hyperämien über.

Von den Veränderungen der Farbe ist die **Röthung** am gewöhnlichsten: sie zeigt sich entweder als punctirte oder als gleichförmige allgemeine Röthung.

Die punctirte Röthung des Gehirnes findet vornehmlich in der Marksubstanz Statt; dieselbe sieht dann aus, als wenn sie mit rothem Sande bestreut wäre, weshalb diese Röthung auch von Herrn Lallemand eine *injection sablée* genannt wird. In ihrem höchsten Grade gibt sie der Marksubstanz ein fleischrothes Ansehen und geht

daher in die gleichförmige Röthung über. Sie findet entweder im ganzen Gehirne oder stellenweise Statt; oft ist sie sehr deutlich im Umkreise von Blutergiessungen. Sie kann nur dann als das Ergebniss einer activen Hyperämie des Gehirnes angesehen werden, wenn sie sehr beträchtlich ist, und dann sogar müssen noch die oben angeführten Nebenumstände des Todes berücksichtigt werden.

Die gleichförmige Röthung der Hirnsubstanz zeigt viel bestimmter als die punctirte eine active Hyperämie an. Sie ist niemals ganz allgemein, kommt aber bald in der Mark-, bald in der Rindensubstanz vor, weniger häufig indessen in der Marksubstanz. Sie erscheint daselbst gewöhnlich im Umkreise einer alten oder frischen Blutergiessung; seltener ohne Hämorrhagie, wo sie denn bald fleischfarben, bald dunkler ist und der Farbe des Mahagonyholzes gleichkommt. In der Rindensubstanz tritt sie entweder als röthlich graue oder als scharlachrothe Färbung auf; sie kommt sowohl in der Rindensubstanz der Hirnwindungen als auch in den inneren Portionen der Rindensubstanz vor. — Die gleichförmige Röthung des Gehirnes ist nach ihren Abarten amaranthroth, violett, weinhefenfarbig, chocolatenfarbig, mahagonyfarben. Zuweilen wird sie auch braun oder grünlich, oder einige Portionen des Gehirnes, besonders im Umkreise von Blutergiessungen, nehmen eine gelbliche Farbe an, welche wir aber ebenfalls von einer Einspritzung der Gefässe herleiten, weil wir sie oft allmälig in die rothe Farbe übergehen sehen. Wahrscheinlich werden alle diese Verschiedenheiten der Farbe durch die mannichfaltigen Verhältnisse des Farbestoffes im Blute bedingt.

Wir haben schon bei anderen Organen und Geweben eine Umwandlung der durch acute Irritation entstandenen Röthung in eine braune oder schiefergraue Färbung bemerkt. Herr Billard hat dieselbe schiefergraue Farbe in der Rindensubstanz der Hirnhemisphären von zwei Personen beobachtet, die mit den Zeichen einer chronischen Hirnirritation gestorben waren. Dagegen fand er

auch bei einem Kinde von 22 Monaten, welches drei Tage nachdem ihm ein Bein durch ein Wagenrad zermalmt worden war, und nach heftigem Fieber mit grosser Unruhe, schlafsüchtig gestorben war, eine sehr beträchtliche Turgescenz der Hirnhemisphären, und die Rindensubstanz schiefergrau; das Kind hatte vor jenem Zufalle niemals an einer Krankheit des Gehirnes gelitten *). — Zuweilen beschränkt sich diese schiefergraue Färbung auf einzelne Stellen der Rindensubstanz. Die Herren Billard und Berard d. j. haben vor einer alten Narbe im gestreiften Körper, welche von einer Blutergiessung herrührte, einen Fleck gefunden, welcher vom vorderen Theile des *Centrum ovale Vieuss.* immer dunkler werdend bis zur Oberfläche des vorderen Hirnlappens ging; an einem Ende glich er einer Färbung durch schwarze Tusche, am anderen, nahe an der Rindensubstanz, war er sehr dunkel schiefergrau. Die Rindensubstanz an derselben Stelle war auf einen halben Zoll weit wie zerfressen und niedergedrückt.

Die Hyperämie des Gehirnes ohne Blutergiessung kommt in allen Lebensaltern vor, am häufigsten jedoch beim neugeborenen Kinde und im hohen Alter. Beim Kinde wird sie durch den grossen Gefässreichthum des Gehirnes bedingt; im Alter mehr durch den unregelmässigen und oft gewaltsamen Andrang des Blutes, welchen die in spätern Jahren so oft Statt findende Hypertrophie des Herzens veranlasst, wobei das Blut schwer durch die kranken und nicht mehr elastischen Arterien, so wie auch durch die erweiterten Venen fliesst.

Die Hyperämie des Gehirnes und Rückenmarkes kann auf drei verschiedene Weisen auftreten: entweder erreicht sie nämlich gleich ihren höchsten Grad und bedingt einen Schlagfluss, welcher bald den Tod herbeiführt; oder sie erscheint plötzlich zu verschiedenen Malen und mit freien Zwischenräumen, wird aber zuletzt sehr heftig und tödtlich, oder sie nimmt allmälig zu und bedingt dann nicht

*) *Archives générales*, t. IX. p. 492.

einen Schlagfluss, sondern die Zeichen einer Gehirnentzündung *).

Oft findet man im Gehirne und Rückenmarke keine andere organische Abweichung als die eben beschriebenen Arten von Röthung, und das zwar in Fällen, wo dieselben Symptome waren beobachtet worden, welche man gewöhnlich auf eine Blutergiessung oder auf eine Erweichung bezieht. Zuweilen findet sie zugleich mit einer Erweichung Statt, oder sie scheint eine Blutergiessung vorzubereiten und zeigt sich zur Seite von solchen Blutergiessungen. Endlich wird die Hyperämie oft von einer vermehrten Festigkeit der Gehirnsubstanz begleitet, welche dann zuweilen wirklich angeschwollen ist.

In den meisten Fällen von Hyperämie des Hirnes sind auch die dasselbe umgebenden Membranen, besonders die weiche Hirnhaut, blutreich. Bald ist zugleich eine trübe oder helle Serosität in den Hirnhöhlen oder in dem unter der Spinnewebenhaut der Hemisphären gelegenen Zellgewebe ergossen; bald sind dagegen die inneren sowohl als die äusseren Flächen des Gehirnes, besonders die Spinnewebenhaut, ausserordentlich trocken.

§. 2.

Hyperämie des zweiten Grades, mit Blutergiessung.

Die Blutergiessungen im Gehirne und Rückenmarke, welche seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Beobachter auf sich gezogen haben und an allen Stellen dieser Organe vorkommen, lassen sich auf drei Arten zurückführen, je nachdem sie auf der äusseren Oberfläche, in den inneren Höhlen, oder innerhalb der Substanz des Hirnes und Rückenmarkes Statt finden.

Bei den Ergiessungen auf der Oberfläche befindet sich das Blut entweder nur unter der weichen Hirnhaut von wenigen Hirnwindungen, oder es bildet eine Schicht von be-

*) Bouillaud, *traité sur l'Encephalite.*

trächtlicher Ausdehnung auf der Oberfläche der Hirnhemisphären oder des Rückenmarkes. Bei einigen neugebornen Kindern, welche schlagflüssig sterben, findet man oft um das Gehirn und um das Rückenmark eine Lage von flüssigem oder geronnenem Blute, welches je nach seiner Dicke einen mehr oder weniger beträchtlichen Druck auf diese Organe verursacht. In den anderen Lebensaltern indessen ist diese Art von Blutergiessung ziemlich selten.

Die Blutergiessungen in die Höhlen kommen nicht häufiger als die auf der Oberfläche vor; denn in den meisten Fällen von Schlagfluss, wo die Hirnhöhlen Blut enthalten, ist dieses in Folge einer Zerreissung ihrer Wandungen in dieselben hineingetreten, nachdem es zuerst in der Hirnsubstanz selbst ergossen gewesen war.

Am häufigsten trifft man das Blut in der Hirn- und Rückenmarksubstanz ergossen. Unter 386 Fällen von Blutergiessungen im Gehirne, welche ich in verschiedenen Werken beschrieben gefunden habe, waren:

in dem Theile der Hemisphären, welcher in der Höhe der gestreiften Körper und der Sehhügel liegt, und zugleich in diesen Organen	202,
in den gestreiften Körpern	61,
in den Sehhügeln	35,
in den Hemisphären, aber oberhalb des *centrum ovale Vieuss*	27,
in den Seitenlappen des kleinen Gehirnes	16,
vor den gestreiften Körpern	10,
im Hirnknoten	9,
im Rückenmarke	8,
hinter den Sehhügeln	7,
im mittleren Lappen des kleinen Gehirnes	5,
in den Hirnschenkeln	3,
in einem Schenkel des kleinen Gehirnes	1,
in den Olivarkörpern	1,
in der Zirbeldrüse	1.

Die Grösse der Höhlen, welche sich das Blut in der Hirnsubstanz bildet, ist verschieden von der einer Erbse

bis zu fast der einer ganzen Hemisphäre. Ist die Ergiessung in einer Hemisphäre beträchtlich, so entsteht meistens eine Zerreissung der Wandungen der Seitenhöhlen; oft zerreisst auch die mittlere Scheidewand und das Gewölbe, und es bleiben an ihrer Stelle nur dicke Blutgerinnsel. In anderen Fällen tritt das Blut nach der äusseren Oberfläche des Gehirnes und ergiesst sich unter der Spinnewebenhaut.

Zuweilen zeigt sich in demselben Gehirne nur eine Ergiessung, bald dagegen zwei, bald noch mehrere. Bei einem Menschen, der kurz nach einem Falle mit allen Symptomen einer Hirnerschütterung starb, habe ich an sehr vielen Stellen der Hirnsubstanz kleine Blutergiessungen gefunden, von denen jede kaum so gross war als eine Erbse. Wenn man dieses Gehirn nicht sehr sorgfältig untersucht hätte, so würde man die Blutergiessungen nicht bemerkt und diesen Fall zu den anderen gerechnet haben, in denen die Symptome der Hirnerschütterung ohne organische Veränderung in der Hirnsubstanz Statt gefunden haben sollen.

Gewöhnlich indessen ist von mehreren Blutergiessungen, welche man in demselben Gehirne findet, eine älter als die andere. Die Krankheitsgeschichte lehrt denn auch, dass in solchem Falle mehrere Anfälle von Schlagfluss auf einander gefolgt sind, von denen jeder einer Blutergiessung entspricht, indem sich von einer derselben nur noch eine Spur zeigt, eine andere aber ganz frisch ist.

An einigen Stellen findet man meistens nur dann Blutergiessungen, wenn noch an einer anderen Stelle Blut ausgetreten ist; so ist fast in allen Fällen von Hämorrhagie im kleinen Gehirne auch eine Ergiessung in den Hemisphären des grossen Gehirnes.

Aus den Untersuchungen von Herrn Rochoux und Anderen über die Häufigkeit der Blutergiessungen im Gehirne bei verschiedenen Lebensaltern geht hervor, dass dieselben besonders nach dem 50sten Jahre häufig werden, am häufigsten aber zwischen dem 60sten und 70sten vor-

kommen. Indessen liefern auch andere Lebensalter Beispiele derselben. Herr Billard *) erzählt den Fall eines Kindes, welches am dritten Lebenstage schlagflüssig starb, und bei welchem eine Blutergiessung in der linken Hirnhemisphäre oberhalb der Seitentheile der gestreiften Körper gefunden wurde. Herr Serres **) hat eine Blutergiessung im Gehirne bei einem dreimonatlichen Kinde beobachtet, so wie auch Herr Guersent bei einem sehr jungen Kinde. Herr Payen ***) beschreibt ein Blutgerinnsel von der Grösse einer Bohne in dem Halstheile des Rückenmarkes eines zwölfjährigen Mädchens. Ich habe selbst einen zwölfjährigen Knaben gesehen, welcher, bis dahin vollkommen gesund, plötzlich vom Schlagflusse befallen wurde und nach wenigen Stunden starb: ich fand in einer der Hirnhemisphären ein sehr grosses Blutgerinnsel.

Das Aussehen des Blutes im Gehirne ist sehr verschieden, je nachdem es schon vor längerer oder kürzerer Zeit aus den Gefässen getreten ist. In der ersten Zeit gleicht es einem dünnen Stachelbeergelée und ist im Umkreise noch ganz flüssig. Etwas später, z. B. 12 bis 14 Tage nach dem Anfalle, findet man das Gerinnsel fester und mehr auf eine Höhle beschränkt; noch später wird es blass oder gelb und schwimmt dann in einer röthlichen Flüssigkeit, innerhalb einer Höhle, welche mit einer dünnen, glatten Pseudomembran bekleidet ist. Im Umkreise dieser Höhle hat die Hirnsubstanz bald ihr gewöhnliches Ansehen, bald ist sie fleischfarben, roth, braun oder gelb und entweder erweicht oder auch wohl verhärtet.

Wenn man Leichen nach Verlauf einer noch längeren Zeit von dem Anfalle des Schlagflusses untersucht, so findet man gar keine Blutgerinnsel mehr, sondern an ihrer Stelle einen von folgenden Zuständen:

*) *Traité des maladies des enfans*, p. 600.

**) *Dictionnaire de Médecine en 20 vol. Art. Apoplexie.*

***) *Sur l'Encephalite dans l'enfance. Thèse de* 1826. No. 21.

1. Eine gewöhnlich sehr kleine, runde oder längliche, oft unregelmässige Höhle, welche von einer gelblichen, einer serösen ähnlichen Membran bekleidet und von einer serösen Flüssigkeit oder einer gallertartigen Materie voll ist.

2. Eine ähnliche Höhle, in welcher aber von einer Stelle der Wandungen zur anderen mehrere Fäden bald parallel, bald in verschiedenen Richtungen laufen und eine Art von Netz bilden, welches das Ansehen eines mit Serum getränkten Zellgewebes gewinnt.

3. Allmälig verschliesst sich auch diese Höhle, und es entsteht eine Narbe, welche entweder einen blossen Streifen bildet, oder ein Einschrumpfen und einen Eindruck in der Hirnsubstanz verursacht. In einigen Fällen, besonders wenn die Narbe noch neu ist, kann man sie mit dem Griffe des Scalpells leicht trennen und die Höhle wiederherstellen, deren Wandungen dann eine gelbe Farbe haben, welche sich nicht weiter ausdehnt. In anderen Fällen kann man die Ränder der Narbe nicht mehr trennen, sie ist fest und von fibröser Consistenz.

Ueber die Zeit, welche zu einer solchen Vernarbung einer apoplektischen Höhle nothwendig ist, lässt sich nichts Gewisses bestimmen. Es wird behauptet, dass der Vernarbungsprocess viel langsamer vor sich gehe, wenn die Blutergiessung quer durch die Gehirnfasern dringt, als wenn sie parallel mit diesen Fasern verläuft.

Diese Ausgänge der Blutergiessungen im Gehirne bei denen, die am Schlagflusse nicht sterben, sind in neueren Zeiten, namentlich von Herrn Riobé, Rochoux u. A. beschrieben worden; sie kommen indessen schon bei älteren Schriftstellern vor, und namentlich bemerkt Wepfer in seiner Beschreibung des Gehirnes eines längere Zeit nach einem Schlagflusse Gestorbenen: *connivebat cavernula et jam inter se coalescebant parietes.*

Folgende Beobachtung scheint mir zu beweisen, dass das im Gehirne ergossene Blutgerinnsel zuweilen fest und organisirt werden kann. Bei einem Menschen, welcher nach einem Anfalle von Schlagfluss noch mehrere Jahre

auf einer Seite gelähmt gelebt hatte und endlich in der Charité an einer anderen Krankheit starb, fand man in einer Hirnhemisphäre eine blassrothe, scheinbar fibröse Masse, welche durch die kleinen, in ihr verlaufenden Gefässe mit der Hirnsubstanz in Verbindung stand und nicht eingebalgt war; ringsumher war die Hirnsubstanz normal. War dieses nicht ein durch den Schlagfluss bedingtes und später organisirtes Blutgerinnsel, und hätte sich dasselbe nicht später zu einer Skirrh- oder Enkephaloidmasse umgestalten können?

Zu den Veränderungen, welche gleichzeitig mit Blutergiessungen im Gehirne vorkommen, gehört zuvörderst die Erweichung der Hirnsubstanz rings um die Blutergiessung. Es ist dieselbe schon längst beobachtet, gewöhnlich aber als eine Wirkung der Blutergiessung betrachtet worden. Die Arbeiten des Herrn Lallemand haben aber erwiesen, dass die Erweichung der Hirnsubstanz oft nicht die Folge, sondern vielmehr die Ursache von Blutergiessungen ist. Man kann zuweilen der erweichten Hirnsubstanz alle Stufen nachweisen, durch welche die blosse Blutcongestion in eine Blutergiessung übergeht, indem sich zuerst kleine rothe Flecken zeigen, welche allmälig grösser werden und zusammenfliessen. In anderen Fällen indessen scheint die Erweichung erst nach der Blutergiessung vor sich zu gehen, aber auch nicht immer als eine blos mechanische Maceration der Hirnsubstanz durch das Blut, welche nur dann anzunehmen ist, wenn die Blutergiessung sehr beträchtlich ist und die benachbarten Portionen der Hirnsubstanz zerquetscht; — meistens ist die consecutive Erweichung als das Ergebniss eines Irritationsprocesses anzusehen, wie dieser um jeden fremden Körper im Organismus entsteht. Indem die Blutergiessung aufgesogen wird, und die durch sie gebildete Höhle sich vernarbt, hört auch die rings um gelegene Hirnsubstanz auf roth zu sein und nimmt wieder ihre normale, zuweilen sogar eine noch grössere Festigkeit an.

Ausser der Erweichung der Hirnsubstanz ist bei den Blutergiessungen im Gehirne und Rückenmarke auch noch

der Zustand der diesen Organen das Blut zuführenden Gefässe zu berücksichtigen. In vielen Fällen sind dieselben zwar gar nicht verändert, und man muss die Blutergiessung für das Ergebniss einer blossen Ausschwitzung oder einer Zerreissung der Haargefässe halten; in anderen Fällen dagegen findet man das Gefässsystem des Gehirnes erkrankt: nämlich die meisten grossen, mittleren und kleinen Arterien in knöcherne Canäle verwandelt, so dass die ihrer Elasticität gänzlich beraubten Wandungen äusserst leicht zerreissen. Dieser Zustand der Gefässe ist sehr gewöhnlich bei alten Leuten, bei denen auch, wie schon erwähnt worden, die Blutergiessungen im Gehirne am häufigsten vorkommen. In den meisten Fällen dieser Art entdeckt man indessen nicht das Gefäss, durch dessen Zerreissung die Blutergiessung unmittelbar hervorgebracht worden ist; nur in sehr wenigen hat man auf den Wandungen der durch das Blut gebildeten Höhle das Gefäss unterscheiden können, welches das Blut geliefert hatte. Zuweilen ist das offene Gefäss sogar in einiger Entfernung von der Blutergiessung, wie in folgendem, von Herrn Michelet *) beschriebenen Falle: ein im Sehhügel gelegenes Blutgerinnsel hing an einer Stelle der Wandungen seines Sackes an: indem man sorgsam in die Hirnsubstanz einschnitt, sah man, wie dieses Gerinnsel von der Dicke einer Rabenfeder, bis an die Grundfläche des Gehirnes herabstieg, wo es an einem Aste der Adergeflechtarterie hing, deren Zerreissung diese fern gelegene Blutergiessung veranlasst hatte.

Von den Blutergiessungen auf der Oberfläche des Hirnes und Rückenmarkes entstehen auch einige aus den Haargefässen, deren Leiden sich nicht nachweisen lässt, andere dagegen durch die Zerreissung grösserer Gefässe. So hat Herr Serres **) einen Hirnschlagfluss beobachtet,

*) *Sur les rougeurs de la substance cérébrale. Thèse de* 1827. No. 59.

**) *Archives générales* t. X. p. 413.

welcher durch die Oeffnung der nahe an ihrer Spaltung ein eigrosses Aneurysm darbietenden Basilararterie entstanden war; das Blut war in die Hirnhöhlen gedrungen. In einem anderen, von demselben Schriftsteller beschriebenen Falle, wo der Schlagfluss gleich tödtete, war die Blutergiessung durch eine Oeffnung in der *A. communicans anterior* geflossen.

Die Hypertrophie des Herzens gilt gewöhnlich für eine der Ursachen der Blutergiessungen im Gehirne; ich habe beide Abweichungen so oft zusammen gefunden, dass ich wohl dieser Meinung beistimmen darf; auch führt man allgemein unter den Symptomen der Hypertrophien des Herzens die Zeichen von Congestionen im Gehirne, Gesichtsröthe, Schwindel u. s. w. auf. Die Untersuchungen des Herrn Rostan indessen beweisen, dass bei weitem nicht die meisten Frauen, welche in der Salpetrière an Hirnschlagfluss sterben, zugleich Herzkrankheiten haben, und Herr Rochoux bemerkt sogar, dass unter 42 von ihm geöffneten Leichen von Hirnschlagflüssigen nur drei ein Herzaneurysm darboten; bei letzerer Bestimmung ist jedoch zu beachten, dass nicht die Vergrösserung des Herzens, welche allein sonst Aneurysm genannt wurde, sondern die Art von Hypertrophie, wobei das Herz nicht erweitert, sondern nur seine Wandungen verdickt sind, am häufigsten bei Apoplektischen vorkommt.

Zweiter Artikel.

Anämie.

Ein anämischer Zustand des Hirnes und Rückenmarkes ist bis jetzt noch wenig beobachtet worden. Herr Billard hat indessen in einigen Fällen die Rindensubstanz der Hemisphären ganz entfärbt gefunden, so weiss, dass die Oberfläche des Gehirnes wie Wachs aussah; er zeigt übrigens nicht die Symptome an, welche bei diesem Zustande beobachtet wurden *).

*) *Archives générales* t. IX. p. 495.

Zweites Capitel.

Abweichungen in der Ernährung.

Die Individualität und das Alter bedingen einige Verschiedenheiten in der Gestalt, dem Umfange und der Festigkeit des Gehirnes und Rückenmarkes, welche man kennen muss, um in ihnen nicht einen krankhaften Zustand zu suchen.

Die Hirnhemisphären sind keineswegs immer symmetrisch in Bezug auf Umfang und Gestalt; und solche Verschiedenheit bedingt keine bedeutende Functionsstörung.

Der Umfang des Gehirnes nimmt von der Geburt bis zum Mannesalter zu, bleibt dann bis zum Greisenalter sich gleich und nimmt während des Greisenalters meistens, doch nicht immer ab. Die Durchmesser des Gehirnes verhalten sich nach Herrn Cazauvielh *) beim Erwachsenen und beim Greise im Durchschnitte folgendermaassen:

	beim Erwachsenen,	beim Greise
Längendurchmesser	6″ 4‴	6″ 1‴
Querdurchmesser	5	4″ 10‴

Herr Desmoulins **) hat gefunden, dass die Gehirne von mehr als siebzigjährigen Menschen um $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{15}$ specifisch leichter sind als die von jungen Erwachsenen.

Auch das Rückenmark wird beim Greise kürzer und dünner, und die Nervenstämme, welche aus demselben entspringen, sind weniger dick als in jüngeren Jahren ***).

Die Windungen der Hirnhemisphären sind beim neugeborenen Kinde sehr unbeträchtlich und entwickeln sich erst nach dem ersten Lebensjahre. Im vorgerückten Alter nehmen sie abermals an Dicke und Länge ab; die Dicke ist nämlich im Durchschnitte 3 bis 5 Linien beim Erwachsenen und nur 2 bis 3 Linien beim Greise. Uebrigens ist die Anzahl, Länge, Dicke und Tiefe der Win-

*) *Op. cit.*

**) Anatomie *des systèmes nerveux* t. II. p. 620.

***) Ollivier, *de la moëlle épinière* t. II. p. 720.

dungen ausserordentlich mannichfaltig. Die grössten Gehirne sind keineswegs mit den stärksten Windungen versehen *).

Einige besondere Theile des Gehirnes bieten Verschiedenheiten im Umfange nach dem Alter dar; so beträgt nach Herrn Cazauvielh im Durchschnitte

	beim Jünglinge,	Erwachsenen,	Greise
Länge der Sehhügel	1″ 5½‴	1″ 6‴	1″ 4½‴
Länge d. gestreiften Körper	2″ 6‴	2″ 6‴	2″ 4½‴
Länge des Balkens	3″ 4½‴	3″ 5‴	2″ 7‴
Länge des Hirnknotens	10‴	11‴	10½‴
Breite desselben	1″	13‴	1″
Länge des kleinen Gehirnes	2″ 2‴	2″ 3‴	2″ 3‴
Breite desselben	3″ 9‴	3″ 9‴	3″ 9‴

Es bleibt demnach nur dem kleinen Gehirne derselbe Umfang im hohen Alter als in der früheren Lebenszeit.

Die Frage, ob in chronischen Krankheiten der Umfang des Gehirnes und Rückenmarkes ebenso abnimmt, wie der der musculösen Theile, hat Herr Desmoulins verneinend beantwortet; er hat gefunden, dass auch im höchsten Marasmus der Umfang sowohl als das specifische Gewicht des Gehirnes dasselbe bleibt. Ist nun endlich bei steigender Abmagerung des übrigen Körpers die Masse des Nervensystemes nicht mehr in einem richtigen Verhältnisse zu der der anderen Systeme, so dürfte wohl dadurch die nervöse Ueberreizung erklärt werden, welche im Fortgange der chronischen Krankheiten so häufig eintritt.

Wir gehen nun zu den eigentlich krankhaften Abweichungen in der Ernährung des Gehirnes und Rückenmarkes über.

Erster Artikel.

Hypertrophie.

Die Hypertrophie des Gehirnes und Rückenmarkes, welche von ihrer Anschwellung in Folge blosser Hyper-

*) *Cazauvielh.* l. c.

ämie zu unterscheiden ist, scheint schon von Morgagni beobachtet worden zu sein; derselbe erwähnt nämlich Fälle, in welchen das Gehirn ihm zu gross im Verhältnisse zu der normalen Schädelhöhle zu sein schien. Auch Laennec hat denselben Zustand angeführt; bei der Eröffnung von Leichen, bei denen man Hirnwassersucht vermuthete, fand er nur eine sehr kleine Portion Flüssigkeit in den Hirnhöhlen, dagegen waren aber die Hirnwindungen sehr abgeflacht, was nur einem Drucke auf dieselben durch das zu grosse und zu stark genährte Gehirn zugeschrieben werden konnte. Auch bei epileptischen Kindern und bei anderen, welche unter Convulsionen gestorben waren, hat man zuweilen nichts als dieses Missverhältniss zwischen dem Gehirne und der Schädelhöhle gefunden *).

Bei der Hypertrophie des Gehirnes **) sind die Windungen an einander gedrückt und abgeflacht und lassen keine Zwischenräume zwischen einander; die unmittelbar auf das Gehirn aufgedrückten Membranen scheinen zu eng, um es zu enthalten. Die Hirnsubstanz ist fest und lässt sich nicht leicht auseinanderziehen, enthält wenig Blut, und beim Einschnitte findet man sie ungewöhnlich trocken. Die Hirnhöhlen sind zusammengedrückt, und auch die verschiedenen Oberflächen des Gehirnes trocken. Uebrigens ist der Bau derselben nicht verändert.

Die Hypertrophie des Gehirnes ist meistens allgemein in beiden Hirnhälften: zuweilen aber ist sie partiell; so habe ich einen Fall beobachtet, wo ein Sehhügel die normale Grösse hatte, der andere aber um ein Viertel grösser war; diese Ungleichheit hatte sich während des Lebens auf keine Weise durch Symptome dargethan.

Von Hypertrophie des kleinen Gehirnes sind noch keine Beispiele bekannt; dagegen sind einige Beispiele von allgemeiner und von partieller Hypertrophie des Rücken-

*) *Journal de Corvisart.* t. II. p. 669.

*) *Dance, Observations sur l'hypertrophie du cerveau; Répertoire d'anatomie* etc. t. V.

markes beobachtet worden. Das hypertrophische Rückenmark, welches auch fester als gewöhnlich ist, füllt die ganze Rückenmarkshöhle an, so dass es auf den Knochenwandungen aufliegt. Laennec hat das ganze Rückenmark auf solche Weise hypertrophisch gefunden; ich bei einem epileptischen Kinde nur seinen Halstheil, und Herr Hutin *) die Portion vom Hinterhauptsloche bis zur Mitte der Rückengegend.

Herr Ucelli **) hat folgenden Fall einer Hypertrophie des Rückenmarkes mit unvollkommener Entwicklung des Gehirnes und anderer Theile des Körpers beschrieben; bei einem ungefähr sechsmonatlichen Foetus nahm ein Sack voll wässeriger Flüssigkeit die Stelle der Hirnhemisphären ein; nur die an der Grundfläche gelegenen Theile des Gehirnes waren vorhanden; dagegen hatte aber das Rückenmark doppelt seinen gewöhnlichen Umfang und war übrigens normal gebaut. Von Speiseröhre, Magen, Lungen, Leber und Milz war keine Spur vorhanden; es fand sich nur Eine sehr grosse Niere, das Herz bestand aus einer Kammer und einer Vorkammer; ein sehr kurzer, oben verschlossener Darm bildete den Verdauungscanal, und die Arme fehlten.

Herr Ollivier hat mehrere Male in Fällen, wo auf einen Theil des Rückenmarkes ein beträchtlicher Druck Statt fand, den oberhalb desselben gelegenen Theil sehr deutlich angeschwollen gefunden. War dieses ein hypertrophischer Zustand?

In den meisten Fällen bedingt die Hypertrophie des Gehirnes und Rückenmarkes keinen anomalen Zustand ihrer knöchernen Capsel: zuweilen entwickelt sich dieselbe aber mit dem Gehirne, und der Kopf gewinnt das Ansehen eines Wasserkopfes. Herr Scoutetten ***) erzählt die Geschichte eines fünfjährigen Kindes, welches zufällig an einer Irritation des Magens und Darmcanales gestor-

*) *Bibliothèque médicale* Jan. 1828.

**) *Clinique de l'hôpital de St. Marie de Florence.* 1823.

***) *Archives générales* t. VII. p. 31.

ben war, und dessen Kopf vollkommen so gross war als der eines Erwachsenen. Die knöchernen Wandungen der Schädelhöhle waren $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien dick: die harte Hirnhaut hing fest an denselben an; das Gehirn füllte die Höhle vollkommen aus; namentlich hatte sich der obere und der hintere Theil der Hemisphären über die Maassen entwickelt. Die Hirnhöhlen waren von der oberen Fläche des Gehirnes fast drei, von der unteren nur Einen Zoll entfernt. Die Verrichtungen des Gehirnes waren bei diesem Kinde auf keine Weise verändert, und seine Geistesfähigkeiten weder mehr noch weniger entwickelt, als seinem Alter zukam; in Bezug auf letzteren Umstand ist bemerkenswerth, dass der vordere Theil der Hirnhemisphären den wenigsten Antheil an der Hypertrophie gehabt hatte. Leider ist nichts über den Zustand der Hirnwindungen gesagt.

Eine Hypertrophie einzelner anatomischer Bestandtheile, wie wir sie in anderen Organen nachgewiesen haben, kommt auch im Gehirne und Rückenmarke vor. So habe ich einmal einen Sehhügel und die ringsumliegenden Theile in eine cellulo-vasculöse Substanz verwandelt gefunden, die dem Milzgewebe glich, und worin keine Spur mehr von Nervensubstanz zu entdecken war. Ein analoger Fall ist in den *Philosophical Transactions* (1825) unter dem Namen *Fungus haematodes* des Gehirnes beschrieben: die Sehhügel sollen in ein schwammiges Gewebe verwandelt gewesen sein, und inwendig einem Blutgerinnsel, wie man sie in der Milz findet, geglichen haben. In dem Rückenmarke scheint mir dieselbe Hypertrophie des Zell- und Gefässgewebes in folgendem Falle Statt gefunden zu haben *): Bei einer 36 jährigen Frau war die vordere Fläche des Rückenmarkes vom sechsten Halsnervenpaare bis zum dritten Rückennervenpaare mit einer cellulo-vasculösen, gelblich rothen Masse bedeckt, welche aus der linken Seitenfurche des Rückenmarkes hervorzuwachsen schien: man unterschied darin

*) Magendie, *Journal de Physiologie.*

nichts als zahlreiche Blutgefässe und netzförmig gelagerte Zellfasern. Das Rückenmark und die vorderen Wurzeln der Nerven waren stark gedrückt.

Zweiter Artikel.

Atrophie.

Die Atrophie des Gehirnes und Rückenmarkes, welche neuerdings unter dem Namen Agenesie beschrieben worden ist *), kommt auf verschiedenen Stufen vor. — Sie ist nicht gleich häufig in allen Theilen des Organes; im Allgemeinen lässt sich wohl behaupten, dass sie am öftersten in denjenigen beobachtet wird, welche sich am spätesten vollkommen entwickeln. Das Rückenmark bildet sich vor dem Gehirne, daher ist Atrophie des Gehirnes gewöhnlicher als die des Rückenmarkes; im Gehirne sind wieder die Windungen der am letzten ausgebildete Theil und daher am häufigsten unvollkommen entwickelt.

Häufiger als alle anderen Theile des Gehirnes und Rückenmarkes sind die Hirnhemisphären atrophisch, und zwar partiell oder allgemein. Die partielle Atrophie bemerkt man

1. In den Windungen; sie sind bald kleiner und weniger zahlreich als gewöhnlich auf beiden Seiten, auf einer Seite, oder nur an einzelnen Stellen; bald sind sie gar nicht vorhanden. Herr Jadelot hat der königl. medic. Akademie das Gehirn eines fünf- bis sechsjährigen blödsinnigen Kindes vorgezeigt, welches keine Spur von Windungen darbot; ich habe darin nur eine gleichförmige Schicht von Marksubstanz, mit einer dünnen Lage von Rindensubstanz bedeckt, beobachtet; das Gehirn glich dem eines ausgetragenen Foetus.

2. In dem ganzen oberen Theile der Hemisphären bis auf die Hirnhöhlen; statt dieses Theiles ist zuweilen

*) Siehe die vorzügliche Arbeit von Herrn Cazauvielh, *sur l'agénésie cérébrale. Archives gén.*, t. XIV.

nur ein seröser Sack vorhanden, welcher mit den darunterliegenden Hirnhöhlen nicht in Verbindung steht; zuweilen fehlt auch dieser, und man entdeckt unter den Hirnhäuten die verschiedenen Theile (Sehhügel, gestreifte Körper u. s. w.), welche den oberen Theil der Seitenhöhlen bilden. In anderen Fällen ist nur eine Hirnhemisphäre kleiner als die andere, oder die Atrophie beschränkt sich auf einzelne Lappen, welche klein sind oder fehlen. Wenn der hintere Lappen fehlt, oder sehr klein ist, so wird das kleine Gehirn nicht mehr vom grossen bedeckt, und es entsteht der bei den meisten Thieren normale Zustand. Auch von der Atrophie der mittleren und vorderen Lappen sind Beispiele bekannt.

3. Die Sehhügel und gestreiften Körper. Ein blos verminderter Umfang dieser Organe wird dann besonders deutlich, wenn er sich auf die der einen Seite beschränkt. Die Atrophie betrifft vorzugsweise bald die weisse, bald die graue Substanz. Zuweilen mangeln diese Organe gänzlich, wobei die Hirnhemisphären entweder vorhanden sind, oder auch fehlen; in einigen Fällen ist statt der Sehhügel und gestreiften Körper ein seröser Balg vorhanden; dann fehlt das ganze grosse Gehirn, und oberhalb seiner Schenkel findet man nur einige zerstreute Fasern, welche in ein membranöses Gewebe übergehen, wie es im Foetus vorhanden ist, ehe sich die Hemisphären entwickeln; dabei können der Hirnknoten und das kleine Gehirn ihre gewöhnliche Entwicklung haben.

4. Die weissen Theile in der Mitte des grossen Gehirnes sind zuweilen unvollkommen, wo die Hemisphären nichts Anomales darbieten. Der Balken wird zuweilen zu einer sehr dünnen Membran. Reil beobachtete einen gänzlichen Mangel desselben bei einer 30jährigen blödsinnigen Frau, wo die Hirnhemisphären nur durch die vordere und hintere Commissur verbunden waren. Der Mangel des Balkens erinnert an die Normalbildung der Vögel und Reptilen, welche weder Balken noch Gewölbe haben.

Wir finden demnach, dass alle Theile des grossen

Gehirnes einzeln fehlen können; in noch anderen Fällen aber fehlen sie sämmtlich, und dieser Zustand ist wieder ein normaler bei manchen Thieren, welche eigentlich kein grosses Gehirn haben.

Die Riechlappen, welche bei den Thieren vor den vorderen Hirnlappen liegen und letztere zuweilen an Umfang übertreffen, beim Menschen aber in die vorderen Lappen hineintreten und wenig entwickelt sind, werden zuweilen sehr deutlich, wenn die vorderen Hirnlappen fehlen; man bemerkt dann zwei kleine Massen von Nervensubstanz, aus denen die Riechnerven hervortreten, und welche offenbar die vorhandengebliebenen und nun, wie bei den Thieren, einzeln daliegenden Riechlappen sind.

Von den hinter dem grossen Gehirne gelegenen Theilen sind einige bei den Thieren mehr entwickelt als beim Menschen, andere dagegen sind beim Menschen in einem vollkommeneren Zustande. Diejenigen Theile, durch deren Ausbildung der Mensch sich von den Thieren unterscheidet, sind bei demselben oft in einem unvollkommenen Zustande vorgefunden worden; diejenigen hingegen, welche bei den Thieren deutlicher hervortreten, sind, soviel ich weiss, nie beim Menschen auf krankhafte Weise über die gewöhnliche Entwicklungsstufe hinausgegangen; So hat man z. B. nie beim Menschen die Vierhügel als hohle Lappen gesehen, wie sie die Vögel haben; ebensowenig ist bei ihm jemals der Ursprung der pneumogastrischen Nerven mit einer beträchtlichen Anschwellung bedeckt, wie sie bei vielen Thieren vorkommt; noch ist ein Lappen beobachtet worden, der wie bei den Thieren die vierte Hirnhöhle bedeckt; auch nimmt nicht, wenn die Seitenlappen des kleinen Gehirnes kleiner als gewöhnlich sind, der Mittellappen desselben darum an Umfange zu.

Die Seitenlappen des kleinen Gehirnes sind zuweilen kleiner als im Normalzustande; dahin gehört ein von Herrn Hutin *) angeführter Fall, in dem die mittlere Marksubstanz der Seitenlappen um ein Dritttheil kleiner

*) *Bibliothèque médicale*. Janv. 1824.

war als gewöhnlich, und die, welche innerhalb des gezähnten Körpers liegen soll, gänzlich fehlte, so dass die zackigen Ränder desselben zusammen nur eine erbsenförmige, sehr harte, bräunlichgraue Masse bildeten. — Ein anderes Beispiel von Hemmung in der Entwicklung liefern die Seitenlappen des kleinen Gehirnes, wenn sie nur aus einer Höhle bestehen, deren Wandungen mehr oder weniger dünn sind und in die strangförmigen Körper übergehen. Dabei bleibt auch der mittlere Lappen des kleinen Gehirnes, so wie seine grosse Commissur, der Hirnknoten, unausgebildet, und die zwei Faserbündel, welche die Schenkel des grossen Gehirnes bilden, liegen bloss da.

Die Vierhügel sind zuweilen vorhanden, wenn das kleine Gehirn fast gänzlich fehlt; denn auch in der Thierreihe hält ihre Entwicklung nicht gleichen Schritt mit der des kleinen Gehirnes, sondern mit der des Rückenmarkes *).

Die Zirbeldrüse, welche bei allen Wirbelthieren vorhanden ist, hat beim Menschen einen sehr verschiedenen Umfang. Zuweilen ist sie so klein, dass man sie kaum bemerkt; bei einem Blödsinnigen bildete sie eine Granulation, welche kaum die Grösse eines Hirsekornes hatte, aber doch die zwei Nervenfäden von den Sehhügeln aufnahm. Die Verschiedenheiten in der Grösse der Zirbeldrüse bedingen keine andere Störungen in der Ernährung des Gehirnes.

Nachdem wir nun gesehen haben, wie die in der Schädelhöhle enthaltenen Theile allmälig verschwinden, gehen wir zu den in der Wirbelhöhle enthaltenen über, welche in jenen Fällen noch vorhanden sind, aber auch eine mehr oder weniger mangelhafte Entwicklung aufweisen können.

Zuvörderst bemerken wir hier, dass bei gänzlich mangelndem Gehirne doch das Rückenmark normal sein kann, dass aber umgekehrt das Gehirn fehlen muss, wenn

*) Serres, Anatomie comparée du cerveau.

kein Rückenmark vorhanden ist. Die pathologische Anatomie beweist demnach ebenso wie die vergleichende Anatomie und die des Foetus, dass die Entwicklung der in der Schädelhöhle enthaltenen Organe durch die des Rückenmarkes bedingt wird.

Es sind viele Fälle eines gänzlichen Mangels des Rückenmarkes und Gehirnes bekannt, wo denn die für diese Organe bestimmten Höhlen mehr oder weniger Flüssigkeit enthielten, und die Nerven in die membranösen Wandungen verliefen, welche diese Höhlen auskleideten.

Zu den Bildungsfehlern des Rückenmarkes aus mangelhafter Entwicklung gehört die Spaltung desselben in zwei Seitentheile, indem die graue Substanz mangelt, welche diese in der ersten Bildungsperiode auch normal getrennten Seitentheile verbindet. In allen Fällen dieser Art ist zugleich Anenkephalie beobachtet worden.

Die beiden Seitentheile, welche ursprünglich das Rückenmark ausmachen, bilden bei ihrer Vereinigung eine Rinne, welche später zu einem Canale wird; dieser ist bei vielen Thieren beständig, beim Menschen aber verschliesst er sich gewöhnlich zur Zeit der Geburt; doch kann er bleiben, und man findet dann im Inneren des Rückenmarkes statt der grauen Substanz eine Höhle; zugleich ist bald Anenkephalie und *Spina bifida*, bald gar kein anderer Bildungsfehler vorhanden. Der Canal bestand in solchen Fällen immer im oberen Theile des Rückenmarkes und schien eine Fortsetzung der vierten Hirnhöhle zu sein; er erstreckte sich von da mehr oder weniger weit, aber niemals unter die Mitte der Rückengegend. Sein Durchmesser war verschieden, zuweilen äussert klein, zuweilen so gross als der einer Schreibfeder. Solche Gänge sind bei dem ganz oder beinahe ausgetragenen Foetus (Portal, Ollivier), beim einjährigen Kinde (Racchetti) und bei Erwachsenen (Morgagni, Senac, Portal, Calmeil) beobachtet worden.

Ausser diesem in der Mitte des Rückenmarkes vorhandenen Canale sind von einigen Anatomen, namentlich von Gall, noch zwei andere in jedem Seitentheile dessel-

ben angenommen worden; es sind dieselben aber nicht im Normalzustande vorhanden, sondern, wie Herr Calmeil bewiesen hat, krankhafte Erscheinungen. Herr Calmeil hat bei einem Hammel in jedem Seitentheile des Rückenmarkes von dessen oberem Theile bis zu der den unteren Halsnerven entsprechenden Anschwellung desselben zwei Gänge gefunden, deren glatte und feste Wandungen aus einer dünnen Lage von grauer Substanz bestanden. Dieselben Seitencanäle beobachtete er in den Leichen zweier Verrückten; und zwar in der einen dem ganzen Rückenmarke entlang, in der anderen nur in der Halsportion. Bei noch einem Verrückten fanden sich nicht nur diese Seitencanäle sehr deutlich, sondern in der Mitte war ein Canal, welcher vorn durch die graue Commissur, hinten durch die Nath der hinteren Furche begränzt und seitlich durch dünne Scheidewände von den Seitencanälen abgesondert war.

Das Bestehen von Höhlen im Rückenmarke scheint demnach durch eine mangelhafte Entwicklung, oder auch vielleicht durch die Wiederaufsaugung von einem Theile der Nervensubstanz bedingt zu werden, und eine wirkliche Atrophie des Rückenmarkes zu sein. Dabei ist indessen zu bemerken, dass diese Höhlen bei einigen Thieren, bei denen die Functionen des Rückenmarkes sehr thätig vor sich gehen, im Normalzustande bestehen, eben so, wie bei ihnen auch die Vierhügel zu grossen hohlen Lappen werden, während die Seitenhöhlen des Gehirnes allmälig verschwinden. Bei Menschen und Thieren hängt die Thätigkeit der Verrichtungen eines Theiles des Hirnes und Rückenmarkes nicht sowohl von dessen Masse als von der Grösse der Oberfläche ab, welche er darbietet.

Eine andere Art von Atrophie des Rückenmarkes, wo blos Verminderung des Umfanges erscheint, hat Herr Ollivier zweimal längs des ganzen Markes beobachtet; in dem einen Falle hatte das übrigens scheinbar gesunde Mark nur halb seinen gewöhnlichen Umfang, und die Anschwellung in der Lendenportion war kaum zu bemerken; in dem anderen war der Umfang um ein

Dritttheil vermindert. Herr Ollivier führt nach Herrn Magendie noch einen Fall an, wo das Rückenmark sehr klein und zugleich sehr hart war. — Eine partielle Atrophie des Rückenmarkes fand in einem von Herrn Ollivier beschriebenen Falle Statt, wo in der Gegend des neunten Rückenwirbels der Durchmesser von vorn nach hinten nur wenig über zwei, und der Querdurchmesser nur viertehalb Linien betrug. Herr Hutin hat bei einem mit Beinfrass in den Rückenwirbeln behafteten Menschen das Rückenmark, in Folge des von den kranken Knochen ausgeübten Druckes, an seinem vorderen Theile atrophisch gefunden; die weisse Substanz des vorderen Theiles war verschwunden, und die graue Substanz lag bloss. In einem anderen von demselben beobachteten Falle beschränkte sich die Atrophie vorzüglich auf die der Anschwellung in der Lendengegend entsprechende Stelle, wo das Mark nicht dicker als eine Schreibfeder war; in einem dritten betraf die Atrophie besonders die beiden Anschwellungen, von denen das in der unteren Halsgegend um ein Dritttheil links, und das in der Lendengegend um eben so viel rechts kleiner war.

Die gänzliche oder partielle Atrophie des Gehirnes wird gewöhnlich durch eine fehlerhafte Entwicklung seiner knöchernen Hülle angedeutet; doch finden in dieser Hinsicht Ausnahmen Statt; ich habe einmal eine Verwandlung des oberen Theiles der Hirnhemisphären in einen serösen Sack gesehen, wobei der Schädel vollkommen gebildet war; ähnliche Beobachtungen sind von Herrn Breschet *) und Herrn Billard **) aufgezeichnet.

Die Nerven, welche nach den atrophischen Theilen des Hirnes und Rückenmarkes verlaufen, verhalten sich nicht immer auf gleiche Weise; bald treten aus einem atrophischen Rückenmarke Nerven von gesundem Ansehen, und sogar wo das Rückenmark gänzlich mangelt, kommen die Nerven aus den Membranen, welche noch

*) *Dictionnaire de Médecine en* 20 vol. Hydrocéphalie.

**) *Op. cit.* p. 590.

vorhanden sind; bald hingegen werden die Rückenmarksnerven mit dem Marke atrophisch und enthalten an der Verbindungsstelle nur Neurilem, indem sie erst in einiger Entfernung ihren gewöhnlichen Umfang annehmen.

Bei partiellen Atrophien sind oft auch die Theile des Körpers atrophisch, zu welchen die Nerven aus den atrophischen Theilen des Hirnes und Rückenmarkes treten. Fast in allen Fällen von Atrophie einer Hirnhemisphäre sind die Glieder der anderen Körperhälfte mangelhaft entwickelt; doch lässt sich in solchen Fällen die Frage aufwerfen, ob dieser Fehler durch einen unmittelbaren Einfluss des Gehirnes auf die Ernährung der Muskeln, oder blos in Folge der Unthätigkeit entsteht, in welcher diese sich wegen mangelnder Nerventhätigkeit befinden; Letzteres ist um so wahrscheinlicher, da bei gänzlich mangelndem Hirne und Rückenmarke doch zuweilen der übrige Körper sich gut entwickelt. Findet man in anderen Fällen bei mangelndem Gehirne und Rückenmarke zugleich Hemmung der Entwicklung in mehreren anderen Organen, so ist auch da ein blosses Zusammentreffen mehrerer Wirkungen derselben Ursache anzunehmen. Indessen gibt es Organe, welche fast immer fehlen, wenn mit dem Gehirne auch der Schädel und die Leber mangeln, nämlich das Herz und die Lungen; wenigstens ist Herr Serres bis jetzt der Einzige, der bei einem Akephalen ein Herz gefunden hat; vom Darmcanale und den Harnorganen findet man dagegen fast immer eine Spur. Aber die Nothwendigkeit eines unmittelbaren Einflusses des Gehirnes auf die Bildung des Herzens und der Lungen ist dadurch keineswegs erwiesen; wir sehen nur, dass die Hemmung in der Entwicklung des Organismus eintritt, nachdem das Nabelbläschen und die Allantois schon gebildet waren, aber früher als sich das Gehirn und Rückenmark, so wie das Herz und die Lungen entwickelt hatten.

Die Ursachen der Atrophie des Hirnes und Rückenmarkes sind demnach verschieden; nämlich:

1. Hemmung in der Entwicklung des Foetus, ohne eine andere uns bekannte Veranlassung.

2. Ein Irritationsprocess, welcher hier wie in anderen Organen nicht allein eine Hypertrophie, sondern auch eine Atrophie herbeiführen kann. Nach alten Hirnschlagflüssen findet man zuweilen einzelne Portionen, besonders die gestreiften Körper und Sehhügel, beträchtlich geschwunden und zu einer serösen Höhle geworden. — Andererseits scheinen hierher auch einige Fälle von angeborener Anenkephalie zu gehören; denn wenn es wahr ist, dass die Hirnsubstanz von der weichen Hirnhaut abgesondert wird, so muss eine Irritation dieser Membran solche Absonderung hemmen oder stören.

3. Ein blos mechanischer Druck, wie ihn z. B. Geschwülste in der Schädelhöhle ausüben; einzelne Windungen werden dadurch oft kleiner oder verschwinden gänzlich. Der Beinfrass in der Wirbelsäule bewirkt eben so eine Atrophie des Rückenmarkes, da wo die verrenkten Wirbel auf dasselbe drücken. In einem von Herrn Vingtrinier *) beschriebenen Falle war ein Lappen des kleinen Gehirnes in Folge einer in der *fossa occipitalis* entstandenen Geschwulst um die Hälfte kleiner geworden, übrigens aber gesund.

4. Die Unthätigkeit eines Theiles in den ihm zukommenden Verrichtungen. Es fragt sich noch, ob die Atrophie des Gehirnes der Blödsinnigen Ursache oder Wirkung der Krankheit sei.

Dritter Artikel.

Erweichung.

Bei dem unter dem Namen Erweichung (*ramollissement*) zu beschreibenden Zustande des Hirnes und Rückenmarkes, welcher schon von Morgagni angedeutet, durch die Arbeiten der Herren Lallemand, Rostan, Bouillaud u. s. w. aber in der letzten Zeit genauer bekannt ge-

*) *Archives générales*, t. V, p. 89.

worden ist, gehen diese Theile in eine Art von Flüssigkeit über; es gehört demnach nicht dahin die Weichheit des Gehirnes beim neugeborenen Kinde, und auch nicht die meistens etwas verminderte Consistenz desselben bei denen, die an chronischen Krankheiten sterben. Auch ist auf die verschiedene Consistenz der einzelnen Theile des Gehirnes Rücksicht zu nehmen (ein Hirnknoten z. B. wäre als erweicht zu betrachten, wenn er nur die Festigkeit des kleinen Gehirnes hätte), so wie auf die zwischen dem Tode und der Leichenöffnung verstrichene Zeit und das Verfahren bei der Leichenöffnung; kurze Zeit nach dem Tode zeigt sich schon das Rückenmark, wenn seine Membranen weggenommen werden, fast flüssig und wird noch flüssiger durch die beim Eröffnen der Rückenmarkshöhle angewandten Schläge.

Die eigentliche Erweichung des Hirnes und Rückenmarkes bietet mehrere Stufen dar: auf der ersten ist sie nur bei der Berührung mit dem Finger oder mit dem Stiele eines Skalpells zu erkennen; auf der zweiten lässt sie sich durch das Auge unterscheiden; auf der dritten ist die Hirnsubstanz ganz flüssig geworden, ihr Gewebe nicht mehr zu erkennen, und an ihrer Stelle nur noch der wahrscheinlich ursprünglich zum Grunde liegende Zellstoff vorhanden; auf der vierten Stufe endlich ist auch dieser verschwunden, und an der Stelle der Erweichung findet eine wirkliche Trennung des Zusammenhanges Statt. Von letzterer Art waren zwei Fälle, welche hier angeführt zu werden verdienen. In einem derselben, welchen Herr Rullier *) beobachtet hat, war der Halstheil und der obere Rückentheil des Rückenmarkes so erweicht, dass man nur noch einige Fäden von Zellgewebe sah, welche in einer Flüssigkeit schwammen; nur hinten lag noch eine dünne Schicht, wodurch die untere Portion des Rückenmarkes mit der oberen in Verbindung stand. In dem anderen Falle, welchen Herr Velpeau **) bekannt

*) *Journal de physiologie expérimentale.*

**) *Archives générales*, t. VII. p. 52.

gemacht hat, war die Trennung noch vollständiger: der Hirnknoten war ganz von dem verlängerten Marke getrennt, und zwischen demselben befand sich eine vollkommen flüssige Substanz, worin weder Spinnewebenhaut noch weiche Hirnhaut zu erkennen war.

Die Farbe der erweichten Theile ist verschieden. Normal bleibt sie vorzüglich bei der Erweichung der Marksubstanz; so habe ich mehrere Male die Wandungen der Seitenhöhlen, die äussere Hülle der Sehhügel, den Balken und das Gewölbe ohne alle Veränderung der Farbe in einen zerfliessenden Brei verwandelt gefunden. Oft nimmt dagegen die Hirnsubstanz eine fleischrothe, amaranthrothe, braunrothe, weinhefenartige, violette, gelbe, grünlichgelbe, hell- oder dunkelgraue Farbe an; zuweilen wird sie endlich ganz matt- oder milchweiss, bekommt auch wohl einen eigenthümlichen Glanz.

In den erweichten Portionen findet man Blutergiessungen, welche bald einen grösseren, bald einen kleineren Umfang haben als die Erweichung, und Eiter, welcher entweder infiltrirt ist oder Abscesse bildet. Herr Lallemand glaubt, dass bei den weissen Erweichungen immer eine Eiterinfiltration Statt finde; indessen lässt sich dieselbe in manchen Fällen nicht erweisen, und da in anderen Organen, z. B. dem Magen, auch Erweichung und Entfärbung ohne Eiterinfiltration vorkommt, so kann ich eben so wenig als Herr Rostan jener Meinung beistimmen.

Meistens ist die erweichte Hirnsubstanz geruchlos; zuweilen bietet sie indessen einen hydrothionsauren Geruch dar, welchen wahrscheinlich die älteren Beobachter in den von ihnen als Brand des Gehirnes angeführten Fällen gefunden haben. Herr Billard *) hat denselben sehr deutlich bei einem dreitägigen, an Zellgewebeverhärtung gestorbenen Kinde beobachtet, bei welchem die Substanz der Hirnhemisphären bis an die Seitenhöhlen

*) *Op. cit.* p. 601.

hinab in einen röthlichen flockigen Brei verwandelt war, der beim Einschneiden der Spinnewebenhaut abfloss; in den Seitenhöhlen war ziemlich viel Blut ergossen; das übrige Gehirn war violett und erweicht, doch nicht flüssig, wie der obere Theil der Hemisphären.

Die Erweichung kommt in allen Theilen des Hirnes und Rückenmarkes vor; am häufigsten indessen in denjenigen, in welche auch am gewöhnlichsten Blutergiessungen Statt finden, dem Sehhügel, den gestreiften Körpern und der Umgegend dieser Theile; die graue Substanz wird weit öfter erweicht als die weisse.

In den Hirnhemisphären ergreift die Erweichung:

1. die Rindensubstanz, welche die Windungen bedeckt, bei unversehrt bleibender Marksubstanz; eine solche partielle Erweichung, welche häufig die active Hyperämie der Hirnhäute begleitet, ist um so wichtiger, da sie sich oft der Untersuchung gänzlich entzogen hat; die Rindensubstanz, welche meistens röther, zuweilen aber blasser als im Normalzustande ist, bleibt dann an der weichen Hirnhaut hängen, wenn man diese loszutrennen sucht.

2. Die oberhalb der Seitenhöhlen gelegene Marksubstanz ist entweder auf einem grossen Fleck, oder nur an einzelnen sehr kleinen Stellen erweicht; zuweilen hat man als Aufschluss über sehr bedeutende Symptome im Gehirne nichts als eine kaum bohnengrosse Erweichung gefunden, während in anderen Fällen dieselben Symptome bei der Erweichung eines ganzen Hirnlappens eingetreten waren. Ist die erweichte Stelle nicht weit von der äusseren Oberfläche, so sind die Windungen oft abgeflacht und zuweilen sogar fluctuirend.

3. Die Wandungen der Seitenhöhlen; ich habe mehrere Male eine erweichte und zerfliessende Schicht von Marksubstanz auf diesen Wandungen gefunden, während eine trübe Flüssigkeit die Höhle anfüllte.

4. Die Sehhügel sind bald nur an ihrer äusseren Fläche erweicht, indem ihre weisse Rinde flüssig gewor-

den ist, und die innere graue Substanz bloss daliegt; bald ist besonders die graue Substanz der Sitz der Erweichung. In einem Falle dieser Art hat Herr Lallemand eine fünf bis sechs Linien breite Pseudomembran gefunden, welche auf dem erweichten Sehhügel lag und am *Septum lucidum* anhing.

5. Die gestreiften Körper.

6. Die neben und ausserhalb der Sehhügel und der gestreiften Körper gelegenen Theile.

7. Das Ammonshorn und die fingerförmige Erhabenheit.

8. Die Commissuren der Hemisphären, der Balken, das Gewölbe und die Scheidewand; sie sind zuweilen ganz in einen weisslichen Brei verwandelt; in einigen Fällen bleibt der Balken fest, indem das Gewölbe erweicht auf dem Adergeflechte liegt; der Körper des letzteren ist oft vollkommener erweicht als die Schenkel, und besonders bleibt der vordere Schenkel gesund und lässt sich bis auf die erbsenförmigen Körper nachweisen, wenn das übrige Gewölbe gar nicht mehr vorhanden ist. Die Erweichung des Gewölbes und der Scheidewand findet oft gleichzeitig mit einer serösen Ergiessung in die Ventrikel Statt, in welche man zuweilen die Ueberbleibsel der erweichten Marksubstanz schwimmen sieht.

Weniger häufig als das grosse Gehirn werden die übrigen Theile erweicht; doch hat man schon den Hirnknoten, verschiedene Portionen des kleinen Gehirnes und das Rückenmark erweicht gefunden. Zuweilen ist das ganze Rückenmark weich, gewöhnlich indessen nur einzelne Theile, worunter man, wegen der Verschiedenheit der durch die Krankheit bedingten Symptome, besonders das verlängerte Mark, die vordere und die hintere Hälfte des Rückenmarkes und seinen Hals, Rücken und Lendentheil unterscheiden muss. Die Erweichung beschränkt sich auch wohl auf eine der beiden Substanzen des Rückenmarkes; z. B. auf die innere graue Substanz, durch deren gänzliche Zerstörung denn krankhafte Höhlen im Rückenmarke entstehen. So habe ich mit Herrn Reynaud

zwei Leichen untersucht, in deren Rückenmarke dergleichen Canäle an die Stelle der ganzen grauen Substanz getreten waren. Einen ähnlichen Fall hat Herr Chambeyron *) beschrieben; es zeigten sich auf der hinteren Fläche des Rückenmarkes zwei parallele Längenfurchen, welche einen Zoll unterhalb der Pyramidalkörper anfingen und auf den Seitenbündeln drei bis vier Zoll weit hinliefen; unter diesen Furchen fand er zwei parallele der Länge nach verlaufende Höhlen, welche die unteren zwei Drittheile der Halsportion einnahmen, in der Gegend des ersten Rückenwirbels aber zu Einer zusammentraten, die dann auf der Mittellinie im oberen Drittheile der Rückengegend hinabstieg. Die Wandungen der Höhle, welche demnach die Gestalt eines Y und den Durchmesser einer Schreibfeder hatte, bestanden aus der erweichten, breiartigen grauen Substanz, welche sich aber zum Theil weisslich, roth und gelb gefärbt hatte.

Die Erweichung zeigt sich bald nur an einer, bald zu gleicher Zeit an mehreren Stellen des Gehirnes und Rückenmarkes; in den Hemisphären ist sie zuweilen doppelt; nicht selten entsteht sie zugleich, oder nach und nach im Gehirne und im Rückenmarke.

Eine allgemeine Erweichung des ganzen Gehirnes und Rückenmarkes ist beim Erwachsenen selten beobachtet worden; gewöhnlicher kommt sie beim neugeborenen Kinde vor; unter dreissig Fällen von breiiger Erweichung der Hirnsubstanz, welche Herr Billard untersuchte, waren zehn, wo das ganze Gehirn und Rückenmark ergriffen war; bei allen roch dasselbe nach Hydrothionsäure. Diese Kinder hatten alle einige Tage gelebt, aber mit beschwerlichem und unvollkommenem Athmen, mit schlaffen Gliedern, und sehr undeutlichem Herz- und Pulsschlage. Ist bei diesen kleinen Kindern das Rückenmark erweicht, so ist fast immer das Gehirn auch ergriffen; umgekehrt aber wird das Gehirn oft beträchtlich erweicht, ohne dass das Rückenmark mitleidet.

*) *Observations des maladies cérébrales. Thèses de* 1826, No. 205.

Die Erweichung des Hirnes und Rückenmarkes kommt in allen Lebensaltern vor, und zwar sehr häufig bei alten Leuten, wie die Untersuchungen des Herrn Rostan *) beweisen; in der Salpétrière soll nämlich die Erweichung des Gehirnes häufiger sein als der Hirnschlagfluss. Die Beobachtungen des Herrn Lallemand und anderer noch neuerer Forscher lehren, dass diese Veränderung auch im Mannesalter häufig ist, obschon weniger gewöhnlich als im Greisenalter. In der Charité habe ich einige Fälle von Hirnerweichung bei Personen von siebzehn bis zwanzig Jahren beobachtet. Die Erfahrung im Hospital für kranke Kinder zeigt, dass dieselbe vom zweiten bis zum funfzehnten Jahre wieder häufiger ist, und wir haben eben die Beobachtungen des Herrn Billard bei neugeborenen Kindern angeführt, bei denen diese Krankheit sogar wahrscheinlich zuweilen schon vor der Geburt ihren Anfang nimmt.

Die Ursache der Erweichungen des Gehirnes und Rückenmarkes ist in manchen Fällen noch sehr zweifelhaft. Berücksichtigt man nur die Arbeiten des Herrn Lallemand über diese Krankheit, so wird man geneigt, anzunehmen, dass sie das beständige und nothwendige Ergebniss einer acuten oder chronischen Irritation sei; Herr Lallemand hat nämlich durch zahlreiche Fälle nachgewiesen, wie sich bei der Irritation der Hirnsubstanz nach und nach eine blosse Röthe, dann Erweichung, später Eiterinfiltration und endlich Abscessbildung zeigt. Macht man sich aber mit den zahlreichen Beobachtungen des Herrn Rostan und mit seinen gehaltreichen Betrachtungen darüber vertraut, und stellt man eigene Untersuchungen über diesen Gegenstand an, so erkennt man zwar, dass die Darstellung des Herrn Lallemand oft getreu und naturgemäss, und die Erweichung das Ergebniss einer Irritation ist, dass sie durch Hyperämie vorbereitet wird, und dass Blutergiessungen und Eiterbildung auf sie

*) *Recherches sur le ramollissement du cerveau.* 2de Edit. p. 155.

folgt; man muss aber dennoch daran zweifeln, dass eine jede Erweichung auf diese Weise entstehe; denn in vielen Fällen findet man keine Spur von Blutcongestion, keine Eiterinfiltration, keine krankhafte Absonderung, sondern nichts als eine Verminderung der Consistenz; und auch die Symptome drücken nicht mit Bestimmtheit einen Zustand von Irritation aus. In solchen Fällen muss man eine Verkehrtheit des Ernährungsprocesses anerkennen, welche ausserhalb der Brownschen Dichotomie liegt. Herr Rostan hat freilich nur eine Vermuthung ausgesprochen, indem er sagt, dass die Hirnerweichung ihm eine der *Gangraena senilis* analoge Zerstörung der Hirnsubstanz zu sein scheint; aber gewiss lässt sich diese Hypothese oft mit eben so vieler Wahrscheinlichkeit vertheidigen als die, welche den Grund der Erweichung immer in einer Irritation sucht.

Vierter Artikel.

Verhärtung.

Eine allgemeine oder partielle Verhärtung des Gehirnes und Rückenmarkes zeigt sich auf verschiedenen Stufen; auf der ersten hat die Hirnsubstanz die Consistenz, welche sie annimmt, wenn man sie einige Zeit in verdünnter Salpetersäure liegen lässt; auf der zweiten ist sie so fest als Wachs, oder wie ein Stück Grugèrekäse; auf der dritten endlich hat sie die Consistenz und Elasticität des Faserknorpels. In den zwei letzten Fällen empfängt die Hirnsubstanz gewöhnlich wenig Blut und ist fast schillernd weiss; im ersteren Falle ist sie oft auch wenig geröthet, oder sogar blutlos, zuweilen dagegen beträchtlich hyperämisch, so dass zahlreiche Blutstropfen auf der Schnittfläche hervortreten.

Eine allgemeine Verhärtung des Gehirnes ist bis jetzt nur auf der ersten Stufe beobachtet worden; indessen ist sie auch dann nicht an allen Stellen gleich beträchtlich, in der Rindensubstanz der Windungen ist sie gewöhnlich gering, und überhaupt ist sie meistens stärker

in der weissen als in der grauen Substanz, und am deutlichsten in den weissen Centraltheilen des Gehirnes, so wie an den Ursprungsstellen der Nerven. In gewissen Fällen beschränkt sich die Röthe auf einzelne Stellen, während die übrigen ebenfalls verhärteten Theile keine Spur von Hyperämie zeigen. Die allgemeine Hirnverhärtung ist namentlich bei einigen Personen gefunden worden, welche alle Symptome des ataktischen Fiebers darboten *). Ich habe sie auch bei zwei Personen gefunden, welche in Folge von Bleivergiftung mit allgemeinen Convulsionen gestorben waren.

Eine allgemeine Verhärtung des Rückenmarkes hat Herr Billard einmal sehr bei einem neugeborenen Kinde so entschieden gefunden, dass das Mark ohne seine Häute ein Gewicht von beinahe einem Pfunde, ohne zu zerreissen, trug; das Kind hatte Convulsionen der Glieder gehabt; dicke Pseudomembranen bedeckten die Häute des Rückenmarkes. — Die Rückenmarksverhärtung beschränkt sich auch vorzüglich auf die weisse Substanz, meistens bleibt die graue frei.

Die allgemeine Verhärtung des Hirnes und Rückenmarkes scheint gewöhnlich durch ein acutes Leiden zu entstehen; die partielle Verhärtung dagegen ist eine chronische Affection; sie wird meistens auf der zweiten und dritten Stufe beobachtet. Ich habe bei einem dreijährigen Mädchen die Windungen des grossen Gehirnes von der Farbe und Consistenz des Gruyère-Käses gefunden, während das übrige Gehirn ganz gesund war. Zuweilen bleiben die oberen Windungen frei, und nur die an der Grundfläche gelegenen werden verhärtet. Wird die Verhärtung irgend beträchtlich, so verliert sich die graue Substanz, oder ist wenigstens nicht mehr von der weissen zu unterscheiden; in einem von Herrn Lallemand

*) *Gaudet*, *Recherches sur l'endurcissement général de l'Encéphale. Thèses de* 1825. No. 91. — *Bouillaud*, *Observations sur l'induration générale de la substance du cerveau. Archives génér.* t. VIII. p. 477.

angeführten Falle indessen war nur die Rindensubstanz einiger Windungen in der Breite eines Achtgroschenstückes hart, und die darunter liegende weisse Substanz im Gegentheile erweicht. — In den inneren Theilen des grossen Gehirnes ist die partielle Verhärtung auch beobachtet worden; Herr Scipio Pinel hat nahe bei einer Seitenhöhle eine Verhärtung der Marksubstanz gefunden, welche an dieser Stelle etwas fester als hartes Eiweiss war; in derselben Leiche war auch der ganze hintere und untere Rand des kleinen Gehirnes in eine fast faserknorpelige, gelbe, elastische Substanz verwandelt. Herr Payen hat bei einem sechsjährigen Mädchen am hinteren Dritttheile der linken Hemisphäre eine Grube bemerkt, welche durch die Verhärtung und Einschrumpfung einer Windung entstanden war; diese fühlte sich wie Wachs an, war an der Oberfläche röthlich, inwendig gelblich und lag zwischen zwei gesunden Windungen. Der Beobachter führt auch an, dass die Häute da, wo sie die Verhärtung bedecken, sich durch ihre Dicke und durch ihre weisse Farbe unterschieden; das Kind hatte seit seiner Geburt eine Contractur des rechten Daumens und des rechten Fusses, mit etwas Atrophie und einer unvollständigen Lähmung derselben Seite; es war still, seine Gliederkräfte waren aber sehr entwickelt. In einem von Jäger beschriebenen Falle beschränkte sich die Verhärtung auf die Wandungen des hinteren Horns der Seitenhöhlen, wo sich die Hirnsubstanz kaum durchschneiden liess. Die partielle Hirnverhärtung begleitet zuweilen andere krankhafte Zustände desselben Organes; so entsteht sie im Umkreise von alten Blutergiessungen und anderen Krankheitsproducten.

Die Ursachen der Hirnverhärtung sind noch im Dunkeln; da indess die allgemeine Verhärtung des Hirnes und des Rückenmarkes auf der ersten Stufe gewöhnlich von den Symptomen begleitet wird, welche auf eine Irritation hindeuten, und da man über dieses nach dem Tode zugleich Spuren der Irritation in den Hirnhäuten und auch in der Hirnsubstanz findet, so lässt sich diese Verhärtung

überhaupt mit Wahrscheinlichkeit von einem Irritationsprocesse, oder, wenn man will, von einer Enkephalitis ableiten *). Auch die partielle Verhärtung kann diesen Ursprung haben, namentlich da, wo Blutergiessungen, andere Krankheitsproducte, oder verdickte und infiltrirte Hirnhäute darauf hindeuten; in den meisten Fällen indessen kann die Irritation nur hypothetisch als Ursache angenommen werden. Herr Lallemand glaubt, dass die partielle Verhärtung zuweilen das Ergebniss einer geheilten Erweichung sei; diese Meinung bedarf weiterer Untersuchungen **).

Fünfter Artikel.

Verschwärungen.

Wenn sich in dem Inneren der Hirnsubstanz Blut ergossen, Eiter angesammelt oder irgend ein anderes Product gebildet hat, so kann eine wirkliche Trennung des Zusammenhanges entstehen; dieselbe erfolgt auch bei beträchtlichen Erweichungen der Hirnsubstanz, wie z. B. in dem oben angeführten Falle einer gänzlichen Absonderung des Rückenmarkes vom Hirnknoten und in einem anderen, in seiner Art einzigen Falle, den Morgagni angeführt hat, und wo der gestreifte Körper Einer Seite von der umgebenden Substanz vollständig getrennt war ***).

Ausser solchen consecutiven Verschwärungen gibt es aber andere, welche, eben so wie manche Darmverschwärungen, sich ohne alle andere Veränderung vorfinden; sie kommen einzeln oder in grösserer Anzahl auf der Oberfläche der Hirnhemisphären, der gestreiften Körper und besonders der Sehhügel vor; sie sind übrigens wohl zu unterscheiden von den Zerreissungen, welche entstehen,

*) *Bouillaud*, *Archives gén.* t. VIII. — *Bouillaud*, *Traité sur l'encéphalite.*

**) Lettre II. p. 314.

***) *Striatum corpus ab reliquo cerebro omnino separatum inventum est. De sed. et caus.* Ep. XI. §. 2.

wenn man die weiche Hirnhaut von einer erweichten Portion der Rindensubstanz der Hemisphären wegziehen will. Einige merkwürdige Fälle von Hirnverschwärung hat Herr Scoutteten *) beschrieben. Ein 24jähriger Soldat starb mit den Symptomen einer Entzündung in dem Darmcanale und Gehirne; vom Anfange der Krankheit an bis zuletzt hatte ihn ein äusserst heftiger Schmerz über der Augenhöhle bis zum Schreien gequält. Bei der Leichenöffnung fand sich am unteren Theile eines vorderen Hirnlappens ein 13 Linien langes, und 7 L. breites, gelbliches Geschwür mit ungleichen, zackigen Rändern und einem harten und trockenen Grunde. Die darunterliegende Hirnsubstanz und das übrige Gehirn war gesund, nur die Spinnwebenhaut war überall sehr gefässreich, an der Stelle des Geschwüres aber zerstört. In einem anderen Falle war der Tod ohne Kopfschmerz, in Folge einer Magen- und Darmirritation eingetreten, die aber zuletzt Delirium herbeigeführt hatte; ganz hinten am hinteren Hirnlappen waren zwei kleine Verschwärungen, welche sich auf die graue Substanz beschränkten; die eine war sechs Linien lang und eiförmig, die andere länglich und nur eine Linie breit; die Hirnsubstanz im Umkreise war gefässreich, und zwar am deutlichsten ganz in der Nähe des Geschwüres; die graue Substanz war weinhefenfarben geworden.

Drittes Capitel.

Abweichungen in der Absonderung.

Wie in den anderen Organen beziehen wir auch im Hirne und Rückenmarke eine Reihe von Krankheitsproducten auf eine Abweichung in der Absonderung der Ausdünstungsflüssigkeit. — Die krankhaften Absonderungsproducte stellen sich in diesen Theilen in drei ver-

*) *Archives génér.* t. VII. p. 33.

schiedenen Zuständen dar; entweder nämlich innig verbunden mit dem Gewebe der Hirnsubstanz (infiltrirte Krankheitsproducte) oder in einer neugebildeten Höhle, deren Wandungen aus der meistens auch krank gewordenen Hirnsubstanz bestehen (nicht eingebalgte Krankheitsproducte); oder endlich in einer neugebildeten Höhle, deren Wandungen aber aus einer oder mehreren auch neuentstandenen Membranen bestehen, um welche herum die Hirnsubstanz gewöhnlich gesund ist (eingebalgte Krankheitsproducte). Die Wandungen der Bälge werden durch das Gefäss-, Zell- und seröse Gewebe gebildet, welche oft die Form des Schleim-, serösen, fibrösen, Knorpel- oder Knochen-Gewebes annehmen; und zwar zeigen sich zuweilen mehrere dieser Formen in demselben Balge. Die Periode der vollständigen Bildung des Balges ist oft zugleich die, wo die Krankheitsproducte, welche vorher mehr oder weniger beträchtliche Symptome herbeigeführt hatten, sich durch keine Erscheinungen mehr kund geben, indem wahrscheinlich die um den Balg herum gelegene Hirnsubstanz, welche erkrankt war, wieder in den gesunden Zustand getreten ist. Es geht hieraus hervor, dass das Wesen und die Heftigkeit der Symptome, welche ein Krankheitsproduct im Hirne und Rückenmarke bedingt, weniger von seiner blossen Gegenwart in diesen Organen abhängt als von den organischen oder vitalen Verhältnissen der ringsumherliegenden Hirnsubstanz.

Erster Artikel.

Aushauchung von Serosität in und um das Hirn und Rückenmark.

Die Kenntniss der in den Höhlen und auf der Oberfläche des Gehirnes und Rückenmarkes enthaltenen Flüssigkeit, seines Wesens, und seiner Verschiedenheiten in Bezug auf Quantität, Qualität und Oertlichkeit ist so wichtig für die Pathologie, dass wir für nöthig erachten, hier Einiges über seine Geschichte anzuführen. Ehe die Aufmerksamkeit der Physiologen von Herrn Magendie auf diese von

ihm sogenannte **Cerebrospinalflüssigkeit** gelenkt, und deren Bestimmung angedeutet war, hätte man nicht vermuthet, dass die heftigsten Symptome von einer blossen quantitativen Verschiedenheit in dieser Flüssigkeit abhängen können. Herr Magendie hat dieselbe aber lebendigen Thieren entzogen und bemerkt, dass sie sogleich in einen eigenthümlichen Zustand von Schwäche und Stumpfheit verfielen, welcher erst dann aufhörte, wenn nach einigen Tagen sich die Flüssigkeit wiedererzeugt hatte; diese Symptome waren um so deutlicher, je älter die Thiere waren. Ein anderes Thier verfiel nach der Entziehung der Cerebrospinalflüssigkeit in einen Zustand von Wuth, ohne jedoch wasserscheu zu werden; indem es beissen wollte, suchte es sich vorwärts zu werfen, fiel aber sogleich zurück *). Durch künstliche Ansammlung der Flüssigkeit in der Rückenmarkshöhle hat Herr Magendie eine Lähmung erzeugt. Wenn er sie entleerte und dann bis auf 10° abgekühlt wieder einspritzte, entstand Zittern und eine vorübergehende Lähmung; diese Erscheinungen traten nicht ein, wenn die Flüssigkeit bei ihrer gewöhnlichen Temperatur (31°) wieder in die Rückenmarkshöhle gespritzt wurde.

Die gewöhnliche Quantität der Cerebrospinalflüssigkeit beträgt zwei Unzen. Durch ihre Verminderung entsteht vielleicht eine Menge von Nervenkrankheiten, welche man bis jetzt noch nicht hat durch organische Abweichungen erklären können, oder die auf andere nur zufällige Veränderungen bezogen worden sind. Die Vermehrung der Cerebrospinalflüssigkeit ist die Ursache vieler seröser Ergiessungen auf der Oberfläche und in den Höhlen des Hirnes und Rückenmarkes; Herr Magendie hat sich nämlich überzeugt, dass es eine normale Verbindung zwischen der unter der Spinnwebenhaut des Rückenmarkes vorhandenen Höhle, wo diese Flüssigkeit sich vorzüglich bildet, und der vierten, und folglich auch den an-

*) *Desmoulins*, l. c. t. II. p. 538.

deren Hirnhöhlen gibt; die Oeffnung ist zwischen den beiden hinteren Arterien des kleinen Gehirnes, an dem sogenannten *Calamus scriptorius*, rundlich und hat zwei bis drei Linien im Durchmesser. In mehreren Fällen von seröser Ergiessung in die Hirnhöhlen hat Herr Magendie diese Oeffnung sowohl als den sylvischen Gang erweitert gefunden. Er glaubt, dass die Quantität der Cerebrospinalflüssigkeit nicht über zwei Unzen betragen kann, ohne Krankheitssymptome zu bedingen. Er fand sie einmal vermehrt bei einem Pferde, welches an der Rehkrankheit (*immobilité*) gelitten hatte, deren Haupterscheinung die Unmöglichkeit des Rückwärtsgehens ist.

Die Serosität kann sich entweder in der Hirn- und Rückenmarksubstanz selbst, oder in den Häuten absondern. Im ersteren Falle ist sie entweder infiltrirt, oder in Höhlen angesammelt. Herr Guersent hat bei Kindern eine Erweichung verschiedener Theile des Gehirnes beobachtet, welche durch eine Infiltration von Serosität bedingt wurde; letztere liess sich leicht herausdrücken. Am häufigsten findet diese Infiltration in den weissen Centraltheilen des Gehirnes, dem Balken, dem Gewölbe und der Scheidewand Statt, so wie auch in der oberflächlichen Schicht der Wandungen der Seitenhöhlen; seltener in den Sehhügeln, den gestreiften Körpern und in der Substanz der Hemisphären. In den meisten jener Fälle fand Herr Guersent auch eine beträchtliche Ergiessung von Serosität in den Hirnhöhlen; doch kommt die Erweichung auch ohne letztere vor, ist also nicht blos eine mechanische Wirkung einer Maceration der Hirnsubstanz durch die ergossene Flüssigkeit. Ich habe einen ähnlichen Zustand mehrere Male bei Erwachsenen gesehen, und auch bei ihnen in Bezug auf die Oertlichkeit der Infiltration drei Arten unterschieden, je nachdem nämlich dieselbe entweder in den weissen Centraltheilen oder in den Sehhügeln und gestreiften Körpern, oder endlich in der Substanz der Hemisphären vorkam. Ein besonderes, dieses Hirnödem begleitendes Symptom ist weder von Herrn

Guersent bei Kindern, noch von mir bei Erwachsenen beobachtet worden *).

Die Serosität, welche man in der Hirnsubstanz in Höhlen angesammelt findet, ist oft nur das Ergebniss anderer Veränderungen, welche schon oben angegeben worden sind, wie z. B. bei einer Blutergiessung sich ringsumher eine Membran organisirt, welche hernach Serum absondert. — Zuweilen findet man auch an der Stelle eines atrophisch gewordenen Hirntheiles einen grossen mit Serum angefüllten Sack. Dahin gehört noch der von Herrn Chambeyron **) angeführte Fall eines 16 jährigen Mädchens, dessen Hirnhöhlen von Serosität strotzten, während der mittlere Lappen des kleinen Gehirnes eine Tuberkelmasse enthielt, und die vierte Höhle in eine krankhafte Aushöhlung des linken Lappens des kleinen Gehirnes überging, welche beinahe zwei Unzen Flüssigkeit enthielt; eine ähnliche, kleinere Höhle fand sich im rechten Lappen des kleinen Gehirnes.

Die Serosität auf der Oberfläche des Gehirnes befindet sich: erstens zwischen der harten Hirnhaut und den Schädelknochen; zweitens zwischen der Spinnwebenhaut und der harten Hirnhaut; drittens in der grossen Höhle der Spinnwebenhaut rings um das Gehirn; viertens in dem unter der Spinnwebenhaut gelegenen Zellgewebe, der sogenannten weichen Hirnhaut; fünftens in den verschiedenen Hirnhöhlen, nämlich den Seitenhöhlen, der dritten und vierten, und endlich der fünften Höhle, zwischen den Blättern der Scheidewand, welche im gesunden Zustande kaum zu erkennen ist, wo aber Herr Breschet ***) mehrere Male bei Kindern von 6 Monaten bis einem Jahre eine wahrhafte Wassersucht angetroffen hat.

Die Quantität der auf diese Weise ergossenen Flüssigkeit ist äusserst verschieden; sie kann sich bis auf mehrere Pfund belaufen. Wenn die Ergiessung Folge

*) *Dictionnaire de Médecine en* 20 vol. t. II. p. 310.

**) A. a. O. p. 33.

***) *Dictionnaire de Médecine. art. Hydrocéphale chronique.*

eines acuten Krankheitsprocesses ist, so bleibt ihre Quantität unbeträchtlich.

So lange die Ergiessung nicht sehr reichlich ist, und sich die Hirnhöhlen nur wenig erweitern, bleibt die Hirnsubstanz, obgleich etwas gedrückt, doch unversehrt. Steigt die Ergiessung aber so, dass sie endlich einen grossen Theil des Schädels anfüllt, so verschwindet die Hirnsubstanz allmälig. Es gibt Fälle, wo die Hirnhemisphären nur noch aus einer dünnen Schicht bestehen, wie in der ersten Zeit des Foetallebens; und andere, wo auch diese verschwunden ist, und sich anstatt des oberen Theiles des Gehirnes nur ein aus den Hirnhäuten bestehender Sack voll Serosität findet. Ist die Zerstörung des Gehirnes noch vollständiger, so geht die Krankheit endlich in die Anenkephalie über, von welcher schon früher die Rede gewesen ist.

Gewöhnlich nehmen bei solchen Ansammlungen von Serosität auch die Dimensionen des Schädels zu, so dass die Wasserköpfe schon während des Lebens erkannt werden können. In anderen Fällen indessen wird der Kopf nicht grösser, und in noch anderen ist er sogar kleiner als im Normalzustande. Die Schädelknochen behalten bald ihr gewöhnliches Aussehen, bald werden sie ausserordentlich dünn und durch grosse Knorpelplatten von einander getrennt; bald werden sie endlich ungewöhnlich dick; es lässt sich demnach kein beständiges Verhältniss zwischen dem Ernährungsprocesse der Schädelknochen und dem Zustande des Gehirnes annehmen.

Eine weniger beträchtliche Ansammlung von Serosität, welche die Form des Gehirnes nicht verändert, kommt auf acute sowohl als auf chronische Weise in allen Lebensaltern vor. Oft trifft sie mit verschiedenen anderen organischen Veränderungen im Gehirne oder seinen Häuten zusammen und kann dann oft als eine Folge derselben betrachtet werden; diese Veränderungen sind die Röthe der Hirnsubstanz oder der Häute, die Hirnerweichung, alte oder frische Blutergiessungen, und Afterproducte in

der Hirnsubstanz. In anderen Fällen hingegen entdeckt man ausser der Serosität keine andere Veränderung.

Eine Ergiessung von Serosität in den Hirnhöhlen und auf der Hirnoberfläche kann binnen wenigen Stunden vor sich gehen, wodurch der seröse Schlagfluss entsteht, eine Krankheit, welche zwar weit seltener ist, als man sonst geglaubt, die aber doch wirklich vorkommt. — Bildet sich die Ergiessung in einigen Tagen, so begleitet sie die unter dem Namen der acuten Hirnwassersucht bekannte Symptomengruppe; doch ist das Verhältniss der Ergiessung zu diesen Symptomen bis jetzt noch nichts weniger als bestimmt; denn einerseits findet man oft in den Leichen eine Ansammlung von Serosität, welche der beim Hydrokephalus vorkommenden wenigstens gleich ist, ohne dass die Symptome jener Krankheit oder überhaupt irgend eines Hirnleidens vorhanden gewesen sind; andererseits vermisst man oft in Fällen, wo alle Symptome der acuten Hirnwassersucht beobachtet worden, sowohl in den Höhlen als in anderen Theilen des Gehirnes jene Spur von Ergiessung. Diese scheint demnach nur ein anatomisches Kennzeichen, nicht aber das Wesen der Krankheit auszumachen.

Neuerdings ist noch unter dem Namen der chronischen Hirnwassersucht der Greise (*hydrocéphale chronique des vieillards*) eine Krankheit beschrieben worden, wobei eine allmälige Erschlaffung der verschiedenen Hirnfunctionen Statt findet, und wo man bei der Leichenöffnung nichts als eine beträchtliche Ansammlung von Serosität in dem unter der Spinnwebenhaut der Hemisphären gelegenen Zellgewebe und in den Hirnhöhlen gefunden haben will.

Diejenige Ergiessung von Serosität, welche so beträchtlich ist, dass das Gehirn dadurch verbildet oder gänzlich zerstört wird, ist meistens ein angeborener Fehler, obgleich sie sich auch zuweilen erst nach der Geburt entwickelt. Ihre Ursachen sind noch wenig bekannt; denn wenn man auch in einigen Fällen eine Irritation der Häute oder des Gehirnes erkannt hat, so bleibt doch in

den meisten der Ursprung der Krankheit unbekannt. Der Satz, dass in solchen Fällen Bildungshemmung im Gehirne mit einer reichlichen Absonderung von Serosität zusammentrifft, drückt auch nur die Thatsache aus; und es bleibt zweifelhaft, ob bei mangelhafter Entwicklung der Hirnsubstanz die Flüssigkeit an ihre Stelle getreten ist, oder ob umgekehrt die Entwicklung des Gehirnes durch die Gegenwart der übermässigen Absonderungsflüssigkeit gehemmt worden ist.

In der Rückenmarksgegend findet man die Serosität bald innerhalb der Spinnwebenhaut, bald zwischen ihr und der weichen Haut ergossen, bald nimmt sie die Stelle des unvollkommen entwickelten Rückenmarkes ein. Die Rückenmarkswassersucht (Hydrorachis) ist entweder erworben oder angeboren, und es sind bei ihr die knochigen Wandungen entweder im Normalzustande, oder in der Mitte gespalten.

Die Spaltung der Rückenmarkshöhlen ist nur in wenigen Fällen von Hydrorachis bei Erwachsenen beobachtet worden; bei der angeborenen Hydrorachis ist sie dagegen sehr gewöhnlich; nur diese Missbildung ist deshalb von Tulpius zuerst unter dem Namen *Spina bifida* beschrieben worden; bei einigen Schriftstellern heisst sie Lendengeschwulst: Béclard hat den Namen Atelorachidie vorgeschlagen. Ihre gewöhnlichste Ursache scheint eine Hemmung in der Entwicklung der Wirbelsäule zu sein, wobei die Häute des Rückenmarkes wassersüchtig werden, oder auch das Rückenmark selbst in seiner Entwicklung gehemmt wird und flüssig wie im Foetalleben bleibt. Salzmann und Camper haben die *Spina bifida* bei mehreren Kindern derselben Mutter gesehen, Letzterer nämlich bei Zwillingen, Ersterer bei zwei Kindern, von denen das eine fünf Vierteljahre nach dem anderen geboren wurde. — In den seltenen Fällen, wo eine *Spina bifida* sich bei Erwachsenen gebildet hat, muss man eine secundäre Veränderung im Ernährungsprocesse, oder einen Absonderungsprocess annehmen, wodurch die Wirbel wieder auf ihre frühere Bildungsstufe zurückgebracht werden.

Die *Spina bifida* gibt sich äusserlich durch die Gegenwart einer oder mehrerer Geschwülste zu erkennen, welche auf der Wirbelsäule, und zwar gewöhnlich in der Lendengegend, oft auch auf dem Heiligenbeine, seltener in der Rückengegend und noch seltener am Halse ihren Sitz haben. Ihre Grösse ist zuweilen unbeträchtlich, und zuweilen bemerkt man nicht sowohl eine eigentliche Geschwulst als vielmehr eine geringe durchscheinende und fluctuirende Erhabenheit der Haut; in anderen Fällen hingegen steigen die Geschwülste bis zur Grösse eines Kindeskopfes. Ihre Gestalt ist rund oder eiförmig; sie sind bald an ihrer Grundfläche am breitesten, bald hingegen gestielt; Letzteres ist namentlich der Fall, wenn die Oeffnung in der Rückenmarkshöhle klein ist. Sind mehrere Geschwülste vorhanden, so nimmt die eine zu, wenn man den Umfang der anderen durch Druck vermindert, woraus hervorgeht, dass sie in Verbindung mit einander stehen. Meistens bedingt auch die senkrechte Stellung eine Zunahme der Geschwulst, wenn dieselbe in der Lendengegend ist. Es gibt Fälle, in denen die Rückenmarkshöhle auf eine beträchtliche Strecke offen ist, und die Haut und übrigen Membranen auf dem Rücken eine gleichförmige oder rauhe Erhabenheit bilden, welche die Wandungen eines Canales darstellt.

Die Beschaffenheit der Wandungen der Geschwulst der *Spina bifida* ist nicht immer dieselbe: zuweilen bestehen sie aus der gesunden, oder verdickten, theilweise oder gänzlich verdünnten, verschwärten oder in Brand übergehenden, und zuweilen mit Schwammbildung oder Haaren bedeckten Haut, und aus den Membranen des Rückenmarkes. In anderen Fällen ist keine Haut vorhanden, und die Wandungen bestehen nur aus den Membranen des Rückenmarkes, welche bald normal, bald roth, dick und angeschwollen sind.

Die in der Geschwulst enthaltene Flüssigkeit, welche mit der der Rückenmarkshöhle in freier Verbindung steht, ist entweder in der Höhle der Spinnwebenhaut, oder zwischen dieser und der harten Haut, oder zwischen der

Spinnwebenhaut und der weichen Haut, oder zwischen der harten Haut und den Knochenwandungen, oder in einem Canale innerhalb des Rückenmarkes, enthalten; einmal ist sie in einem besonderen Balge beobachtet worden, welcher ausserhalb der, übrigens gesunden, harten Haut lag. Ihre Quantität kann auf sechs bis sieben Pfund steigen; sie ist bald ganz klar, bald trübe, flockig, blutig oder eiterig. Wenn sie klar ist, so enthält sie, eben so wie die Serosität der Hydrokephalischen, weniger Albumin als die Flüssigkeit, welche die übrigen Wassersuchten liefern.

Sehr wichtig ist die Betrachtung des Zustandes der Wirbelsäule selbst. In Bezug auf die Anzahl der gespaltenen Wirbel unterscheidet man die vollkommene und die unvollkommene *Spina bifida*: bei ersterer, welche äusserst selten ist, erstreckt sich die Spaltung über alle Wirbel; öfter findet man z. B. die Halswirbel, oder die Rücken- und Lendenwirbel sämmtlich gespalten. Unvollkommen ist die *Spina bifida*, wenn nur ein kleiner Theil der Wirbelsäule oder ein einziger Wirbel gespalten ist; bei weitem am häufigsten ist dieselbe in der Lendengegend; — von Spaltung des Steissbeines kennt man nur einen von Genga beschriebenen Fall, wo die übrige Wirbelsäule frei war.

Man unterscheidet nach Fleischmann drei Stufen der Spaltung der Wirbel, nämlich:

1. Blosses Auseinandertreten der Bögen, mit Vorhandensein aller Bestandtheile der Wirbel; dieser Fall ist ziemlich selten. Ruysch hat ein Beispiel angeführt, wo die Seitentheile der Bögen der drei letzten Lendenwirbel 3 Linien weit aus einander standen, und die Dornfortsätze der Länge nach gespalten waren.

2. Unvollkommene Entwicklung des Bogens, Mangel des Dornfortsatzes, der schiefen und Quer-Fortsätze, endlich des ganzen Bogens. Diese Art kommt häufiger als die erste vor.

3. Trennung des Körpers des Wirbels in zwei Theile. Wepfer hat die ganze Wirbelsäule auf diese Weise ge-

theilt gesehen; bei einem oder mehreren Lendenwirbeln ist diese Missbildung auch beobachtet worden; übrigens ist sie weit seltener als die vorigen.

Zuweilen tritt die Geschwulst der Hydrorachis gar nicht durch die Spaltung eines Wirbels, sondern durch einen Zwischenraum hervor, welcher zwischen dem letzten Lendenwirbel und dem Heiligenbeine bleibt (Mohrenheim, Portal).

Der Zustand des Rückenmarkes ist verschieden bei der *Spina bifida*. Ganz gesund bleibt es nach Meckel äusserst selten. Gewöhnlich verändert sich seine Lage: es tritt nämlich aus der Wirbelhöhle hervor in die Geschwulst, wodurch denn auch die Richtung der Nerven ganz verkehrt wird. Namentlich ist dieses der Fall in der Lendengegend; der Pferdeschwanz ist oft ganz in der Geschwulst enthalten, und seine Nerven sind getrennt und schwimmen in der Flüssigkeit oder liegen an den Wandungen der Geschwulst an. Auch das Gewebe des Rückenmarkes leidet; man findet es eingeschrumpft, erweicht und zu Brei geworden, oder verhärtet, von Hydatidenbläschen umgeben, mit seinen Membranen verwachsen, zum Theil gespalten, abgeplattet u. s. w. Gewöhnlich beschränken sich diese Veränderungen auf die Stelle, welche der Spaltung der Wirbel entspricht. In einigen Fällen von *Spina bifida* soll das Rückenmark gänzlich gefehlt haben.

Die angeborene Hydrorachis mit Spaltung der Wirbel kommt entweder als alleiniger Bildungsfehler, oder mit anderen Missbildungen des Nervensystemes oder anderer Organe vor; ersterer Art sind die Hydrokephalie, Anenkephalie, und Akephalie; letzterer das Offenbleiben der Bauchwandungen, Vorfall der Harnblase, Hypospadias, verschlossener After, Hasenscharte, Verkehrtheit der Eingeweide u. s. w.

Zweiter Artikel.

Eiterabsonderung.

Eiter kommt in diesen Organen oft vor, und namentlich ist das Gehirn eines der Gewebe, in welchem sich derselbe am häufigsten bildet. Er ist im Gehirne sowohl als im Rückenmarke entweder infiltrirt oder in Abscessen angesammelt.

Die Eiterinfiltration bedingt beständig eine Erweichung der Hirnsubstanz; letztere ist aber, wie schon oben gegen Herrn Lallemand bemerkt worden, keinesweges als immer durch Eiterinfiltration hervorgebracht zu betrachten.

Der Uebergang der Eiterinfiltration in den Abscess besteht in der Gegenwart kleiner Eitertröpfchen, welche in verschiedener Anzahl in einer meist gerötheten und erweichten Hirnportion liegen. Allmälig werden sie zahlreicher und grösser, vereinigen sich, die dazwischen gelegenen Theile werden erweicht und lösen sich im Eiter auf, und in der Flüssigkeit schwimmen nur noch Flocken an dünnen Stielen. Allmälig verschwinden diese, und es zeigt sich eine Höhle mit deutlich begränzten Wandungen; diese aber bestehen zuerst nur aus der Hirnsubstanz; später aber bieten sie dar: erstens eine cellulo-vasculaire gleichförmig verbreitete, oder auch in Gestalt von Granulationen auftretende Substanz; zweitens eine wirkliche Membran, die aber noch weich und flockig ist und sich von der Hirnsubstanz lostrennen lässt; drittens eine dichtere, deutlich organisirte, mit den darunterliegenden Theilen fest verwachsene Membran, deren Bau aber wieder verschieden ist: bald zeigt sie nämlich auf ihrer inneren Fläche zottenartige Fäden; bald besteht sie aus mehreren Schichten, deren jede eine eigene Membran auszumachen scheint; so fand Herr Lallemand *) in einer Hirnhemisphäre einen Eiterherd, dessen sehr dicke Wandungen aus zwei deutlich unterschiedenen Membranen bestanden:

*) *Recherches sur l'Encéphale.* Lettre IV. p. 59. A.

nämlich einer inneren, röthlich weissen, der etwas hyperämischen Schleimhaut nicht unähnlichen, und einer äusseren von fibrösem Aussehen; in einem anderen, von demselben Beobachter *) angeführten Falle unterschied man in den Wandungen sogar drei Membranen: eine äussere sehr feine, cellulöse, an der Hirnsubstanz anhängende; eine mittlere, festere und dickere; und eine innere, die wie eine Schleimhaut ein sammetartiges Aussehen hatte und mit Zotten versehen war.

Die Hirnsubstanz, welche die Abscesse umgibt, verhält sich verschieden: die frischen, noch kaum eingebalgten Abscesse haben fast immer eine Veränderung der Hirnsubstanz, nämlich Hyperämie und Erweichung im Umkreise; die alten und durch eine deutliche Membran isolirten Abscesse dagegen kommen oft ohne alle Veränderung in der benachbarten Hirnsubstanz vor; es bestehen auf diese Weise zuweilen Abscesse von beträchtlichem Umfange, ohne sich durch Symptome kund zu geben, indem der Organism an ihre Gegenwart gewöhnt worden ist. Doch treten zuweilen, nachdem die Hirnsubstanz um einen eingebalgten Abscess eine Zeit lang gesund gewesen ist, Irritation, Hyperämie, Erweichung und daher verschiedene Symptome ein, welche man nicht auf den Abscess selbst beziehen kann, indem der Bau der den Eiter umgebenden Membran beweist, dass der Abscess lange vor dem Auftreten jener Symptome vorhanden gewesen sein musste.

Der Eiter des Hirnes und Rückenmarkes unterscheidet sich in seiner Farbe, Festigkeit und in seinen übrigen Eigenschaften nicht von dem anderer Theile: Herr Lallemand hat ihn im Gehirne grünlich, grünlich gelb, gelblich weiss, graulich, graulich gelb, weissgrau, schmutzig weiss und endlich ganz weiss gefunden. Zuweilen hat er einen äusserst widrigen Geruch **), welcher beweist, dass man mit Unrecht den üblen Geruch des Eiters von der Berührung der äusseren Luft ableitet.

*) Op. cit. p. 41.

**) Lallemand, lettre III, p. 361. Lettre IV, p. 41.

Der innerhalb der Hirnsubstanz gebildete Eiter bahnt sich in einigen Fällen einen Weg nach Aussen, z. B. in die Hirnhöhlen. Liegt Eiter nahe an der Peripherie des Gehirnes, so werden die Schädelknochen zuweilen ergriffen und zerstört, und der Eiter ergiesst sich z. B. durch das Siebbein in die Nase, oder durch das Felsenbein in das Ohr; im letzteren Falle indessen ist der Hirnabscess nicht immer die ursprüngliche Krankheit und entsteht, wie durch die Arbeiten der Herren Itard und Lallemand erwiesen, erst in Folge einer Krankheit des Hörapparates.

Am häufigsten sind die Eiteransammlungen in den Hemisphären des grossen Gehirnes, besonders in dem Theile gefunden worden, der oberhalb oder im eirunden Kreise des Vieusseus liegt. Einmal ist ein Abscess unmittelbar unterhalb des Ammonhornes, ein anderes Mal in den Wandungen des hinteren Hornes einer Seitenhöhle unterhalb der hakenförmigen Erhabenheit beobachtet worden *).

Weniger häufig kommen Eiteransammlungen im kleinen Gehirne, und zwar in seinen Seitentheilen sowohl als dem mittleren Lappen, vor; eben so innerhalb des Hirnknotens; in einem einzigen Falle sind die Vierhügel und die Zirbeldrüse durch Eiterung ganz zerstört gewesen **).

Im Rückenmark ist ziemlich häufig Eiter infiltrirt. Abscesse aber sind darin meines Wissens so wie auch nach Herrn Ollivier noch nicht beobachtet worden.

Dritter Artikel.
Tuberkelabsonderung.

Tuberkeln sind im Hirne und Rückenmarke von den Herren Gendrin ***), Leveillé †), Ollivier ††) und

*) *Northamerican medical and surgical, Journal* 1818.

**) ibid.

***) *Sur les tubercules du cerveau et de la moelle.*

†) *Recherches sur les tubercules du cerveau. thèse* 1824.

††) *Traité sur la moelle epinière.*

in den Dissertationen mehrerer Eleven der Hospitäler beschrieben worden. Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass sie weit häufiger in der Kindheit als in den anderen Lebensaltern sind. Im Hospital für kranke Kinder findet man sie fast alle Monate; im Hospitale für Findlinge, wo nur Kinder unter zwei Monaten angenommen werden, sind sie dagegen sehr selten, und noch seltener in den für Erwachsene bestimmten Krankenhäusern. Bei Phthisischen, sogar bei denen, wo die meisten übrigen Organe Tuberkeln enthalten, sind dieselben sehr ungewöhnlich im Gehirne und Rückenmarke.

Der gewöhnlichste Sitz der Tuberkeln sind die Hemisphären des grossen Gehirnes, und zwar bald die Rinden- bald die Marksubstanz, bald endlich die Stelle, wo beide an einander liegen. In einigen Fällen, wo sie der Rindensubstanz anzugehören scheinen, sind sie eigentlich in der weichen Hirnhaut entstanden und haben sich erst, indem sie grösser wurden, in die Hirnsubstanz hineingedrückt; andere scheinen sich zwischen zwei Windungen gebildet und diese aus einander gedrückt zu haben.

In einem von Herrn Berard d. ä. beschriebenen Falle lag eine Tuberkelmasse an der Grundfläche des Gehirnes, unter dem vorderen Lappen und hatte einerseits in diesem Hirnlappen, andererseits in dem Siebbeine Substanzverlust bedingt.

Weniger häufig sind Tuberkeln im kleinen Gehirne, im Hirnknoten, verlängerten Marke und im Rückenmarke (da aber öfter in der Halsportion als in der Rücken- und Lendenportion), in den Schenkeln des grossen und kleinen Gehirnes, den Sehhügeln, gestreiften Körpern, der Schleimdrüse und der Commissur der Sehnerven beobachtet worden. Aus der Ordnung, in welcher die Theile hier aufgezählt sind, geht hervor, dass die der Hyperämie und der Erweichung am meisten unterworfenen Theile keinesweges die sind, wo die Tuberkeln häufig vorkommen.

Die Anzahl der Hirntuberkeln bei demselben Individuum ist, wie Herr Gendrin bemerkt hat, gewöhnlich

klein und niemals so gross als die der Lungentuberkeln, nicht selten findet sich nur ein einziger. Ihre Form ist, wie die der Tuberkeln in anderen Organen; zuweilen sind sie unregelmässig, höckerig und durch Zellgewebe in Läppchen getheilt (Leveillé). Einige sind klein wie Hirsekörner, andere wachsen bis zur Grösse eines Hühnereies; man hat sogar die Hälfte oder das Ganze des kleinen Gehirnes in eine Tuberkelmasse verwandelt gefunden.

Diese Tuberkeln liegen oft nicht in unmittelbarer Berührung mit der Hirnsubstanz, sondern sind von derselben durch einen verschieden organisirten membranösen Balg getrennt. Einen Fall dieser Art beobachtete Bayle *) bei einem Phthisischen, wo in der linken Hälfte des verlängerten Markes, etwas über den Pyramidal- und Olivarkörpern und von allen Seiten durch die Hirnsubstanz eingeschlossen, ein fast runder Balg von der Grösse einer Erbse mit sehr dicken Wandungen lag, welcher inwendig einen kleinen, undurchsichtigen schmutzig-gelblichweissen Tuberkelkern enthielt. Nach Herrn Gendrin sind sogar alle Hirntuberkeln eingebalgt, und Herr Leveillé ist derselben Meinung; macht man nämlich einen kleinen Einschnitt in einen noch rohen Tuberkel, so nimmt man eine dünne, leicht zerreissliche Haut weg, in welcher sich Fasern unterscheiden lassen; ihre äussere Fläche liegt überall an der Hirnsubstanz an; die innere bietet Faden dar, welche in den Tuberkelstoff hineintreten. Ist der Tuberkel schon alt, so ist die Membran zuweilen von der Hirnsubstanz durch eine neugebildete seröse Haut getrennt; zuweilen wird sie sehr dick und nimmt einen fibrösen, knorpeligen oder sogar knochigen Bau an. Je weicher der Tuberkel wird, desto deutlicher wird sein Balg. Herr Leveillé nimmt an, dass ausser der eigentlichen Balghaut noch eine andere vorhanden ist, welche den Tuberkel unmittelbar umgibt und die Schichten bildet, wodurch der Tuberkel in mehrere Lappen getheilt wird.

*) *Sur la phthisie pulmonaire*, Obs. VIII.

Die Hirnsubstanz, welche den Tuberkel umgibt, ist bald gesund, bald hyperämisch, erweicht, oder eingeschrumpft und atrophisch. Verrathen sich oft, besonders bei Kindern, die Hirntuberkeln durch gar keine Symptome von Seiten des Nervensystemes, so rührt dieser Umstand meistens daher, dass die Hirnsubstanz selbst frei geblieben ist; ebenso werden vorübergehende Krankheitserscheinungen durch vorübergehendes Leiden dieser Substanz bedingt.

Vierter Artikel.

Skirrh und Enkephaloid.

Der Skirrh und der Enkephaloidstoff bieten im Hirn und Rückenmarke dieselben Eigenschaften dar als in anderen Organen; sie haben zuweilen eine beträchtliche Ausbreitung, z. B. den grösseren Theil einer Hirnhemisphäre, oder einen Lappen des kleinen Gehirnes. Zuweilen entstehen sie in den Hirnhäuten und drücken die Hirnsubstanz. Oft entstehen sie bei Individuen, wo sie schon in anderen Organen vorhanden sind.

Ihre Ursachen sind hier eben so wenig bekannt als bei anderen Theilen des Körpers; doch entstehen sie, wie an der Brust und an der Leber, so auch im Gehirne nach äusseren Verletzungen. Dahin gehört der von Herrn Wedemeyer beschriebene Fall eines 52 jährigen Soldaten, der mehrere Jahre nach einem Säbelhiebe auf die linke Seite des Schädels von beständigem Kopfweh, Schwindel, Blindheit, Schläfrigkeit, epileptischen Anfällen und endlich Lähmung der linken Seite befallen wurde. Er starb, und bei der Leichenöffnung fand sich der vordere linke Hirnlappen, zwei Zoll lang und einen Zoll breit, in eine skirrhöse Substanz verwandelt, worin eine eiterige Flüssigkeit mit einigen Hydatiden lag. Der gestreifte Körper war auch skirrhös. — Die äussere Gewaltthätigkeit scheint hier nur Gelegenheitsursache gewesen zu sein. Merkwürdig war der Umstand, dass die Paralyse auf derselben Seite war wie der kranke Theil des Gehirnes.

Fünfter Artikel.

Fettabsonderung.

Das Gehirn enthält normal einige fette Stoffe, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die krankhaften Fettbildungen in demselben aus einer übermässigen Absonderung oder einer Veränderung in den Eigenschaften dieser Fettstoffe herzuleiten sind. Herr Leprestre *) hat in der linken Hälfte des Hirnknotens eines Erwachsenen eine beträchtliche unebene glänzende Geschwulst gefunden, welche aus concentrischen, durch Zellgewebe verbundenen Schichten bestand, keine Spur von Gefässen darbot, fester war als das Gehirn und vollkommene Aehnlichkeit mit der Adipocire hatte. — Eine Geschwulst derselben Art hat Herr Dalmas **) in dem Gehirne eines jungen Mädchens gefunden, welches in einem klinischen Saale zwei Stunden nach seinem Eintritte starb. Auf dem Türkensattel lag eine Geschwulst von der Grösse eines Hühnereies, welche aufwärts in die dritte Hirnhöhle drang, die seitlichen Theile zurückdrängte und sich vorn und hinten mit der Marksubstanz der gestreiften Körper, der Sehhügel, des Gewölbes, der vorderen Commissur und der Mamillarkörper vermengte. Oben war sie mattweiss, dem Wallrathe ähnlich; unten viel durchsichtiger, schillernd und mit perlartigen Granulationen besetzt, welche 1 bis 1½ Linie Durchmesser hatten, keine Flüssigkeit enthielten und wie die übrige Geschwulst aus einer homogenen Substanz ohne Spur von Organisation zu bestehen schienen. Herr Barruel fand, dass dieselbe eine grosse Menge fetten Stoffes, und einen anderen Stoff, wahrscheinlich Cholesterin, enthielt ***).

*) *Sur les alterations organiques du cerveau. Archives génér.* t. XVIII. p. 19.

**) *Journal hebdomadaire* t. I. p. 332.

***) Noch eine Fettgeschwulst im Gehirne ist im *Journal clinique des hôpitaux* t. I. No. 55. beschrieben.

Sechster Artikel.

Fibröse, Knorpel- und Knochen-Producte.

Solche Producte entstehen meistens in den häutigen Bedeckungen des Hirnes und Rückenmarkes. Fibröse Geschwülste wachsen oft aus der harten Hirnhaut zu einer beträchtlichen Grösse hervor und drücken auf das Gehirn; sie liegen bald an der Grundfläche des Schädels, wie ich z. B. eine Geschwulst von der Grösse eines Hühnereies auf einer der Schläfengruben aufliegen gesehen habe; bald an der Schädelwölbung, wo sie zuweilen die Knochenwand zerstören und nach Aussen treten.

Knorpel- und Knochenmassen finden sich ziemlich oft auf den Hirnhäuten, wie schon anderen Ortes angeführt worden ist. Man hat zuweilen das ganze Zelt des kleinen Gehirnes verknorpelt oder verknöchert gefunden.

Aber auch innerhalb der Hirnsubstanz kommen diese Krankheitsproducte vor, ich habe einmal in einem Hirnlappen nahe bei einer alten Blutergiessung eine Geschwulst von der Grösse einer kleinen Nuss gefunden, welche vollkommene Aehnlichkeit mit den fibrösen Geschwülsten der Gebärmutter hatte. Die Krankheitserscheinungen waren nur die eines Hirnschlagflusses gewesen. — Bei der Leichenöffnung eines kleinen Mädchens, welche ich mit Herrn Blandin gemacht, habe ich in der Mitte eines Seitenlappens des kleinen Gehirnes ein halbes Dutzend kleiner steinharter, splitterartiger Concremente gefunden, um welche herum die Hirnsubstanz etwas erweicht war. Diese Veränderung hatte gar kein besonderes Symptom angezeigt. — Herr Thion in Orleans hat der königl. med. Akademie einen sehr merkwürdigen, bei einer Kuh beobachteten Fall von Umwandlung eines Lappens des kleinen Gehirnes in eine eirunde, sehr harte, dem Messer widerstehende Geschwulst vorgezeigt, welche inwendig Verästelungen von Knorpelsubstanz mit Knochenpuncten darbot.

Siebenter Artikel.

Entozoen.

Beim Menschen sind bis jetzt nur der Akephalokyst und der Cysticercus im Gehirne gefunden worden. Einen von mir beobachteten Fall, wo mehrere der letzteren in dem übrigens gesunden Gehirne eines Mannes von mittlerem Alter, namentlich in den Windungen der Hemisphären vorkamen, hat Herr Fauconneau-Dufrêne beschrieben. Herr Calmeil hat im Gehirne eines 47jährigen Mannes, welcher in Folge von allerlei Ausschweifungen, von Syphilis und einer Mercurialcur wahnsinnig wurde und delirirend starb, ebenfalls mehrere Entozoen derselben Art gefunden, worin einige unter der weichen Haut der Hirnhemisphären theils frei, theils eingebalgt, eines unter der Ventricularmembran zwischen dem Sehhügel und dem gestreiften Körper, und eines tief zwischen den Vierhügeln der linken Seite lagen *).

Bei Thieren kommen noch andere Entozoen vor; das bekannteste davon ist der *Coenurus cerebralis*, welcher für den Grund der Drehkrankheit bei Schafen gilt. Herr Dupuy hat ihn einmal in der Lendenportion des Rückenmarkes eines Lammes gefunden, welches paraplektisch gewesen war.

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten der Hirn- und Rückenmarksnerven.

Die pathologische Anatomie ist noch arm an Beobachtungen über die in den Nerven vorkommenden Veränderungen; in vielen Fällen, wo ohne Zweifel die Nerven krank gewesen waren, hat die Leichenöffnung gar

*) *Journal hebdomadaire.* t. I. p. 45.

kein Ergebniss geliefert. Ich habe mehrere Male die Nerven derer untersucht, die an alten oder frischen Hüftschmerzen gelitten hatten, habe aber nur ein einziges Mal irgend eine Veränderung gefunden, nämlich eine Röthung des Nervenastes, welcher während des Lebens schmerzhaft war. Bei einer Frau, welche während der letzten Monate ihres Lebens beständig heftige, offenbar neuralgische Schmerzen im Nacken, im Hinterhaupte und in der seitlichen Halsgegend gelitten hatte, habe ich mit der grössten Sorgfalt die Nerven des Arm- und Halsgeflechtes, Stämme und Aeste untersucht, aber gar nichts entdeckt. Ich habe auch in mehreren Leichen die Nerven der Glieder untersucht, in welchen kurz vor dem Tode rheumatische Schmerzen gewesen waren, ohne irgend eine Spur von Veränderung zu finden; denselben Erfolg hatten mehrere von mir angestellte Leichenöffnungen von Personen, welche an Bleikolik gelitten hatten und mit gelähmten Armen gestorben waren. Endlich sind auch bei der epidemischen Krankheit, welche den ganzen Sommer des Jahres 1828 in Paris herrschte, und wobei eine Steigerung und hernach eine Verminderung der Empfindlichkeit in Händen und Füssen eines der hervorstechendsten Symptome war, mehrere Leichen geöffnet worden, aber, es ist, so viel mir bekannt, nur einmal, und zwar in einem Falle, den ich selbst gesehen, eine Abweichung in den Nerven entdeckt worden; in diesem Falle war Ein Hüftnerve geröthtet, aber nur sein Stamm und nicht seine Aeste; und doch war der Schmerz nur in den äussersten Zweigen, und zwar an beiden Füssen, gespürt worden.

Die organischen Veränderungen in den Nerven sind demnach selten, und stehen nicht im Verhältnisse zur Häufigkeit ihrer Functionsstörungen; es sind indessen doch einige merkwürdige, hierher gehörige Fälle bekannt, welche wir nun anführen werden.

Erstes Capitel.

Abweichungen im Blutlaufe.

Eine Hyperämie der Nerven ist von Mehreren durch künstliche Versuche *) bedingt worden. Wenn man einen Nerven sticht, quetscht, oder blos der Berührung der Luft überlässt, so wird er roth; die Röthe ist vorzüglich in den kleinen Röhren von Neurilem, welche inwendig sowohl als auswendig mit senkrecht eintretenden Gefässen bedeckt sind. Diese Einspritzung des Neurilems lässt sich nach Herrn Gendrin leicht darthun, wenn man einen Nerven in einer sehr verdünnten Kaliauflösung maceriren lässt, wodurch die Nervensubstanz zerstört wird, so dass nur das Neurilem übrig bleibt. — In der eigentlich krankhaften Hyperämie der Nerven scheint indessen das Neurilem nicht allein ergriffen zu werden; wenigstens berichtet Reil, dass bei einem an Typhus gestorbenen Manne, welcher heftige Schmerzen in den Nerven erlitten hatte, und wo die Nerven sehr geröthet waren, nach Zerstörung des Neurilems durch Salpetersäure die Nervensubstanz, durch das Blut gelb gefärbt, übrig blieb.

Nach Verlauf einiger Zeit ist der künstlich irritirte Nerve nicht mehr wie zuerst roth, sondern gelb. Béclard **) brachte bei einem Hunde mit einer Pincette eine leichte Quetschung des pneumogastrischen Nerven hervor, das Thier starb vier und zwanzig Stunden nachher, und man fand einen der Nerven an der gequetschten Stelle gelblich weiss und etwas verdickt; darüber und darunter war er etwas geröthet; der andere Nerve war mehr angeschwollen und auch oberhalb und unterhalb der Stelle geröthet, aber nirgends gelb.

Nach einer heftigeren Irritation des Nerven hat Herr Gendrin bemerkt, dass die Hyperämie zunahm, und der Nerve dunkelroth und schwammig wurde, so dass man nicht mehr Neurilem und Nervensubstanz unterscheiden

*) Gendrin, *histoire anat. des inflammations* t. II. p. 149.

**) Descot, *sur les affections locales des nerfs.*

konnte. Wenn bei diesem Versuche der Nerve nur blossgelegt und der Berührung der Luft Preis gegeben wurde, ohne die umgebenden Theile von ihm abzulösen und selbst die einzelnen Bündel zu sondern, so veränderte er sich sehr wenig; in dem umgebenden Gewebe entstand Congestion und Eiter, worin der höchstens etwas geröthete Nerve fast unversehrt liegen blieb.

Die Hyperämie der Nerven als Krankheitserscheinung ist beim Menschen zwar selten, sie ist aber doch durch neuere Untersuchungen, namentlich durch die des Herrn Martinet *), erwiesen worden. In manchen Fällen von Neuralgie nämlich ist in den Nerven eine sehr deutliche Gefässeinspritzung gefunden worden. Herr Martinet glaubt, dass die Fälle, in welchen sich nach dem Tode Hyperämie und andere organische Veränderungen im Nerven darbieten, und welche er als Neuritis betrachtet, sich von der eigentlichen idiopathischen Neuralgie unterscheiden, indem bei letzterer der Druck den Schmerz nicht immer vermehre, und dieser mannichfacher Art und aussetzend sei. Ich glaube, dass eine auf solche Weise begründete Unterscheidung zwischen Neuritis und Neuralgie öfters zum Irrthume verleiten würde; nach Herrn Martinets eigenen Beobachtungen aber scheint mir eine andere Erscheinung als bestimmtes Zeichen einer beträchtlichen Hyperämie des Nerven zu gelten, nämlich die Geschwulst des Nerven, welcher sich wie ein Bindfaden unter der Haut hinzieht. Herr Martinet hat zweimal eine Anschwellung der Cubitalnerven bis zur Dicke eines kleinen Fingers beobachtet, wobei ein heftiger Schmerz in dem Verlaufe des Nerven, convulsivische Bewegungen und Lähmung der vom Cubitalnerven versehenen Muskeln Statt fand; in beiden Theilen erfolgte Heilung. Auch bei einem entlaufenen Conscribirten, der nach einem angestrengten Rennen von sehr heftigen Schmerzen in beiden Schenkeln in der Gegend der Hüftnerven ergriffen worden und

*) *Mémoire sur l'inflammation des nerfs. Revue médicale*, 1824.

daran gestorben war, fand Herr Martinet diese Nerven angeschwollen und hart; eine Menge kleiner Blutgefässe trat in die einzelnen Nervenfäden und gab dem ganzen Nerven ein dunkelrothes Ansehen; eine blutigwässerige Flüssigkeit war zwischen den Fäden ergossen. Bei einem anderen Menschen, der an einem durch die Bewegung und den Druck gesteigerten Hüftschmerz gelitten hatte, fand Herr Martinet den Hüftnerven violettroth und ein flüssiges Blut in demselben ergossen. — Herr Goupil hat einen Fall beobachtet, wo ein beträchtlicher Schmerz im Verlaufe des Cruralnervens Statt gefunden hatte, der Tod aber von einer Peritonitis herrührte, vor welcher ein Abends mit Schmerz zunehmender fieberhafter Zustand vorhergegangen war; der obere Theil des Cruralnervens war doppelt so dick als der der anderen Seite, violett und mit kleinen Ekchymosen besäet; das Lendengeflecht war ganz frei geblieben. — Auch Herr Gendrin hat einige merkwürdige Fälle von Hyperämie von Nerven bei Neuralgischen beschrieben; das Leiden war immer im Hüftnerven, welcher auf seiner Oberfläche und inwendig roth oder violett gefärbt war und kleine Blutgerinnsel enthielt, oder in eine weiche, schwammige und wie fleischige Substanz verwandelt und angeschwollen war *).

Zuweilen nehmen die Nerven, welche zu chronisch irritirten Theilen gehen, an dieser Irritation Antheil und leiden auch an chronischer Hyperämie. So hat Herr Gendrin in einem alten varicösen Geschwüre des Beines den saphenischen Nerven wenigstens um das Dreifache verdickt, weich, roth und mit einer Menge varicöser Gefässe versehen gefunden.

Nach einigen neueren Untersuchungen soll man durch eine künstlich hervorgebrachte Hyperämie eines Nerven auch eine Hyperämie in den Organen bedingen, zu denen derselbe tritt; so soll durch eine Irritation des pneumogastrischen Nerven der Magen mit irritirt werden, während doch die Lungen frei bleiben; eine Hyperämie des Hoden

*) *Op. cit.*, t. II. p. 143.

soll entstehen, wenn man die Samennerven irritirt. Eben so dürften die merkwürdigen Veränderungen, welche im Auge vor sich gehen, wenn der fünfte Hirnnerve durchschnitten worden, vielleicht blos von der dem Auge mitgetheilten Irritation des Nerven entstehen. Dieser Gegenstand bedarf zu seiner weiteren Erörterung neuer Arbeiten.

Wir führen hier nur noch einen Fall von krankhafter Färbung der Nerven an, welcher in der Pitié in den Sälen des Herrn Serres vorgekommen und von demselben bekannt gemacht worden ist, aber wegen der ausserordentlichen Uebereinstimmung der dabei bemerkten Erscheinungen mit den Ergebnissen von Herrn Magendies Versuchen hier ausführlich erzählt zu werden verdient.

Bei einem 26 jährigen Menschen, der seit zwei Jahren epileptisch war, traten vor jedem Anfalle Convulsionen der rechten Seite ein; das rechte Auge litt erst an chronischer Entzündung, worauf eine Verdunkelung der Hornhaut und vollkommene Blindheit folgte. Später bemerkte man eine vollkommene Unempfindlichkeit und Unbeweglichkeit des rechten Auges und Augenliedes, so wie der rechten Nasenhöhle; fast gänzlichen Verlust des Geruchsinnes und des Gehöres auf derselben Seite; Unempfindlichkeit der rechten Hälfte der Mundhöhle, und Mangel des Geschmacksinnes auf der rechten Seite der Zunge; wobei eine Entzündung des Zahnfleisches, besonders auf der rechten Seite. Der Kranke starb; bei der Leichenöffnung fand man Folgendes:

Die harte Hirnhaut hatte sich an der rechten Sphenoidalgrube abgesondert; das Ganglion des fünften Nerven derselben Seite war aufgeschwollen, gelblich grau und enthielt etwas Serosität, die von demselben austretenden Aeste waren alle, bis an die Stellen, wo sie aus dem Schädel heraustreten, auch angeschwollen und gelb; nur die zu den Muskeln gehenden Fäden waren durchaus gesund geblieben und sonderten sich daher streng von den übrigen ab. — Im Gehirne fand man an der Ursprungsstelle des rechten fünften Nerven in dem Hirnknoten eine gelbe

gallertartige Substanz, in welche sich der Nerve aufgelöst hatte, abermals mit Ausnahme zweier kleiner Streifen, welche zu den Muskelästen verliefen und unversehrt geblieben waren. Auf der linken Seite war der fünfte Nerve gesund. — Die linke Hemisphäre des Gehirnes war weich und oben, besonders nach vorn und hinten, etwas gelb; die linke Hemisphäre des kleinen Gehirnes war auf dieselbe Weise verändert, doch weniger tief; die linke Seitenhöhle weiter als die rechte, und die Zirbeldrüse grösser und härter als gewöhnlich. — Im rechten Auge fand sich Verdunkelung und Verdickung der Hornhaut, Verwachsung derselben mit der Regenbogenhaut, etwas Verdunkelung des Glaskörpers, anfangendes Schwinden des Sehnerven. Die Schleimhaut der rechten Nasenhöhle war, besonders um die untere Muschel, etwas geröthet. Das Zahnfleisch war besonders auf der rechten Seite geschwollen, weich, leicht zerreisslich; das darunter gelegene Knochengewebe gefässreich; an der Zunge schien das Schleimgewebe der rechten Seite etwas weicher als das der linken. Im Ohre und dessen Nerven war keine Veränderung zu entdecken.

Zweites Capitel.

Abweichungen in der Ernährung.

Erster Artikel.

Hypertrophie.

Bichat glaubte beobachtet zu haben, dass die Nerven der Organe, deren Ernährungsprocess krankhaft ist, besonders der krebshaften, auch hypertrophisch werden. Seit Bichat ist dieselbe Bemerkung von einigen anderen Schriftstellern gemacht worden; es ist indessen dabei nicht zu vergessen, dass die Beobachtung hier besonders schwer ist, und man nie Hypertrophie eines Nerven annehmen sollte, ohne denselben Nerven bei einem anderen Subjecte ver-

glichen zu haben. Unter den zahlreichen Fällen indessen, in denen wirkliche Hypertrophie eines Nerven vorhanden war, sind besonders folgende merkwürdig:

Bei einem alten Manne, der ein grosses, altes Geschwür an einem Beine trug, war der am Rande desselben liegende saphenische Nerve wenigstens um das Dreifache verdickt; er schickte nach dem Geschwüre eine Menge dicker rother Fäden, welche sich in die varicösen Aeste der saphenischen Vene, und in den harten Rand und Grund des Geschwüres verloren; auch der Stamm der saphenischen Vene war erweitert, und seine Wandungen verdickt. — Jenseit des Geschwüres nahm der saphenische Nerve wieder seine normale Gestalt an *).

Eine Frau hatte ein altes, schwammiges, besonders Nachts sehr schmerzhaftes Geschwür am Beine; als dieses amputirt worden war, fand man in demselben den äusseren Kniekehlennerven unten weit dicker als oben, er verlor sich in das Gewebe des Geschwüres. Mehrere Aeste des Wadenbeinnerven waren auch ausserordentlich verdickt; er selbst, so wie der vordere Schienbeinnerve waren von einem sehr dichten und gefässreichen Zellgewebe umgeben. Auch die Haut und Knochen des Beines waren beträchtlich hypertrophisch, ohne sonst einen krankhaften Bau zu haben; die Muskeln dagegen waren fast gänzlich geschwunden. Im Grunde des Geschwüres lag ein Gefässgeflecht, zu welchem mehrere Nervenzweige traten; an mehreren Stellen hatte dasselbe die Eigenschaften des krankhaften erectilen Gewebes. — In einem anderen Falle von Geschwür am Beine mit heftigen Schmerzen im Kniekehlennerven fanden sich der Hüftnerve, der Kniekehlen- und der saphenische Nerve auch verdickt **).

Man findet zuweilen partielle Anschwellungen in den Nerven. Diese fanden sich in sehr grosser Anzahl in der Leiche eines 33 jährigen Cretins, dessen Fall Herr Schiffner beschrieben hat. Das Hirn und Rückenmark boten

*) Gendrin, *op. cit.*, t. II. p. 177.

**) Swan, *Observations on the nervous system.* Lond., 1822.

keine Anomalie dar, mehrere Nerven waren aber krank. Alle Zweige des dritten Astes des fünften Paares waren mit erbsengrossen Geschwülsten besetzt; der Zweig des fünften Paares, welcher den Ast des Vidiannerven in den karotischen Gang begleitet, bildete auf jeder Seite ein haselnussgrosses Ganglion. Man fand erbsengrosse Ganglien am Gesichtsnerven, und längliche Anschwellungen am pneumogastrischen Nerven. Am Halse waren die Kehlkopfäste, die mit dem grossen sympathischen anastomosirenden Aeste und einige Muskeläste sehr angeschwollen. Erbsengrosse Geschwülste befanden sich auch an den zum Speiseröhren- und zum Lungengeflechte gehenden Aesten. Am Armgeflechte hatten sie die Grösse von Haselnüssen, an den Rücken- und Lendennerven und denen der Extremitäten waren sie weniger zahlreich, aber grösser.

Zweiter Artikel.

Atrophie.

Die Atrophie der Nerven kommt vornehmlich in den Fällen vor, wo in dem Organ, zu welchem die Nerven gehen, auch der Ernährungsprocess oder die Functionen beeinträchtigt worden sind. Am deutlichsten lässt sich dieser Zusammenhang zwischen dem Nerven und einem Organe im Auge nachweisen.

In den meisten Fällen, wo das Auge seit langer Zeit nicht mehr gesehen hat, findet man merkwürdige Veränderungen im Sehnerven. Zuweilen ist zwar die Krankheit ursprünglich im Sehnerven; weit häufiger aber scheint das Leiden des Nerven consecutiv zu sein, wie z. B. bei Hornhautflechten und grauem Staar, und wenn das Auge durch äussere Gewaltthätigkeit zerstört worden ist; je älter die Blindheit ist, desto beträchtlicher ist die Veränderung im Sehnerven.

Bei der Atrophie des Sehnerven ist dessen Umfang verkleinert und beträgt bisweilen nur ein Drittheil, ein Viertel oder ein Fünftel des Normalen. Die Marksubstanz

verschwindet, und man findet in dem Nerven nur einen grauen durchscheinenden Stoff; oft wird das Neurilem desto dicker und fester, je mehr die Marksubstanz schwindet, und der Nerv verwandelt sich in einen fibrösen oder knorpeligen Strang; oft findet diese Hypertrophie des Neurilems nicht Statt, und es bleibt nur eine dünne häutige Scheide, welche ein halbflüssiges Zellgewebe enthält. Bei beträchtlicher Atrophie des Nerven wird das Sehloch ebenfalls enger, eben so wie auch die Augenhöhle bei Atrophie des Auges, und die Schädelhöhle bei Atrophie des Gehirnes kleiner wird.

Die Atrophie des Sehnerven ist weit gewöhnlicher in dem vorderen als in dem jenseit der Kreuzung gelegenen Theile. Setzt sich die Atrophie nach hinten fort, so geht sie in den Nerven der anderen Seite über; die Kreuzung des Sehnerven, welche bei den Reptilen und Fischen ganz deutlich ist, wird daher bei den Säugethieren und dem Menschen durch diese pathologische Erscheinung bewiesen. Die Sehhügel leiden sehr selten, sogar bei der vollständigsten Atrophie der Sehnerven *), und andererseits findet nur selten Blindheit in den ziemlich häufigen Fällen, wo die Sehhügel krankhaft verändert sind, Statt. — Warum findet dagegen zuweilen Blindheit bei einigen Krankheiten des kleinen Gehirnes, namentlich bei Tuberkelbildung in seinen Seitenlappen, Statt **)?

Zuweilen stellt sich die Atrophie des Sehnerven nach

*) Doch erwähnt Vrolik eines 14 jährigen, seit dem vierten Lebensmonate blinden Knaben, bei welchem die Sehhügel nur ein Dritttheil ihrer gwöhnlichen Grösse hatten, die Sehnerven waren hinter und vor ihrer Kreuzung geschwunden. A.

**) Ich glaube, dass dieses Symptom sich am wahrscheinlichsten von der beträchtlichen Ansammlung von Serosität in den Hirnhöhlen ableiten lässt, welche in fast allen Fällen von Tuberkeln im kleinen Gehirne beobachtet worden ist und ihren Ursprung wohl zunächst einem Drucke der Tuberkeln auf die Venen verdankt. Dass Wassersucht der Hirnhöhlen gewöhnlich Blindheit herbeiführt, ist eine bekannte Sache, obgleich wir gestehen müssen, dass auch hier der nähere Causalnexus nichts weniger als klar ist. B.

dem Verluste eines Auges nur sehr langsam ein: ich habe einige Male noch keine Spur davon gefunden, wo das Gesicht schon seit mehreren Jahren verloren gegangen war. Herr Magendie hat sie bei einem seit sieben Jahren blinden Auge kaum bemerken können; bei einem anderen, seit dreissig Jahren blinden Auge war der Nerve vor der Kreuzung atrophisch, hinter derselben aber gesund. In anderen Fällen dagegen schwindet der Sehnerve viel schneller, nach Herrn von Sömmerrings und Herrn Magendies Untersuchungen und Versuchen geht der Schwindungsprocess rascher bei Säugethieren vor sich als beim Menschen, und rascher bei Vögeln als bei Säugethieren. Herr Magendie fand ein Jahr oder sogar ein halbes Jahr nach dem Verluste eines Auges bei Katzen und Hunden den Sehnerven, aber nur zwischen der Kreuzung und dem Auge, atrophisch und gelb. Bei Vögeln war der Sehnerve schon 30, 20, ja sogar 12 Tage, nachdem die Hornhaut in Folge der Durchschneidung des fünften Nerven undurchsichtig geworden war, atrophisch und gelb geworden; in diesen Fällen ging die Veränderung bis an den Sehlappen des Gehirnes, welcher auch geschwunden war; der Sehnerve enthielt gar keine Marksubstanz mehr, sondern nur ein gelbliches Zellgewebe.

Bei der Atrophie des Sehnerven muss der Ernährungsprocess auch in der Markhaut des Auges abnehmen; wobei indessen bemerkenswerth ist, dass sich zuweilen hinter ihr und vor der Aderhaut eine Knochencapsel bildet. Das Schwinden der Markhaut in Folge der Unthätigkeit des Auges ist besonders durch Herrn Desmoulins *) ausser Zweifel gesetzt worden; indem er gezeigt hat, dass dieselbe bei den fernsichtigen Vögeln, wo sie im Normalzustande gefaltet ist, diese Falten verliert, wenn die Vögel ihren Gesichtssinn weniger oder gar nicht mehr üben.

Ein gänzlicher Mangel des Sehnerven ist bei Foetus beobachtet worden, welche keine Augen hatten; in mehreren Fällen dieser Art waren die Sehhügel und die Vier-

*) A. a. O. t. II. p. 681.

hügel normal vorhanden. Wie verhält sich der Sehnerve bei unregelmässiger Entwickelung der Augen? Bei einem von Herr Magendie zergliederten kyklopischen Hunde war keine Spur eines Sehnerven, aber doch eine Markhaut vorhanden. Der Nerve ist dagegen in anderen Fällen von Kyklopie bald einfach, bald doppelt gefunden worden.

Es ist noch nicht genügend durch Beobachtungen nachgewiesen worden, ob bei der Taubheit der Hörnerve auf ähnliche Weise schwindet. Dagegen sind bei Lähmungen der Glieder die vorderen und die hinteren Wurzeln der Rückenmarksnerven mehrere Male kleiner als gewöhnlich gefunden worden; an den Nerven der gelähmten Extremitäten hat sich aber gegen Erwarten keine Veränderung gezeigt. Herr Cazauvieilh hat die Nerven atrophischer und gelähmter Glieder sorgfältig untersucht und sie bald eben so dick als die der gesunden, bald sogar noch dicker und gelber gefunden. In Bezug auf letzteres Ergebniss wäre indessen noch zu bestimmen, ob die Marksubstanz reichlich vorhanden war, oder ob nur das Neurilem verdickt war, wie zuweilen bei der Atrophie des Sehnerven, oder ob vielleicht der Nerve inwendig eine infiltrirte Flüssigkeit enthielt. Ich habe niemals eine krankhafte Abweichung in den Nerven der Extremitäten gefunden, wo diese kürzere oder längere Zeit in Folge einer Hirnaffection gelähmt gewesen waren.

Eine Atrophie, ganz mechanischer Art, entsteht durch den Druck von Geschwülsten auf die Nerven. Ich habe die pneumogastrischen und Zwerchfell-Nerven auf solche Weise durch eine sie umgebende krebsartige Geschwulst gedrückt und atrophisch gesehen; die dadurch entstandene beträchtliche Störung des Athmens hätte eine organische Herzkrankheit vermuthen lassen*). — Ein ähnlicher Fall ist vor Kurzem im Hospitale der Pitié in dem Saale des Herrn Serres vorgekommen. Bei einer 67 jäh-

*) *Clinique médicale*, t. IV. der ersten und t. I. der zweiten Auflage.

rigen Frau, welche seit vielen Jahren an den Symptomen einer Herzkrankheit gelitten hatte, namentlich Schmerzen in der Brust, Herzklopfen, Schwierigkeit im Athmen, Appetitlosigkeit, wozu sich endlich Oedem der Arme gesellte, fand man im vorderen Mittelfelle und in der Umgebung aller grossen Gefässe eine Menge skirrhöser, noch nicht erweichter Massen; die unter dem Bogen der Aorta gelegenen drückten auf die pneumogastrischen Nerven, namentlich den linken, und auf den linken Zwerchfellnerven; doch war das Gewebe des Nerven unversehrt geblieben. Das Herz war gesund *). — Herr Sanson **) hat im Hôtel-Dieu einen knöchernen Balg von der Grösse einer Nuss auf dem Türkensattel liegend gefunden, welcher so auf die Sehnerven gedrückt hatte, dass von denselben keine Spur mehr innerhalb der Schädelhöhle übrig geblieben war. Der Kranke war blind gewesen und hatte an heftigem Kopfweh gelitten, sollte aber von Zeit zu Zeit etwas gesehen haben. Vielleicht waren die Sehnerven zwar atrophisch, aber doch noch vorhanden und lagen auf dem Balge so platt gedrückt, dass sie sich der Beobachtung entzogen. — Béclard beobachtete einen Fall, wo eine an der Grundfläche des Gehirnes gebildete Tuberkelmasse auf die Riechnerven so gedrückt hatte, dass sie ganz verschwunden waren, und wo zugleich die Sehnerven inwendig hohl schienen, indem wahrscheinlich ihre Marksubstanz ausserordentlich erweicht war. Der Kranke hatte zwei Jahre an vollkommener Blindheit und Schmerzen über der Augenhöhle gelitten; auch bei ihm war einmal, aber nur auf einen Augenblick, das Gesicht wiedergekommen; sehr merkwürdigerweise aber war bei ihm der Geruchsinn ungeachtet der Zerstörung der Riechnerven unversehrt geblieben, wie bei den Thieren, denen Herrn Magendie diesen Nerven durchschnitten hat.

Endlich ist hier noch der merkwürdige von Herrn Billard ***) beobachtete und beschriebene Fall anzuführen,

*) *Lancette française*, t. I. No. 17.

**) *Journal clinique des hôpitaux*, t. I. No. 89.

***) *Archives générales*, t. VI. p. 347.

wo durch eine in Verschwärung übergegangene Geschwulst der rechten Speicheldrüse der Stamm des Gesichtsnerven bei seinem Austritte aus dem *for. stylomastoideum* auf einen Zoll lang ganz zerstört worden war. Es hatten alle die eigenthümlichen Erscheinungen von Lähmung der Muskeln des unteren Augenliedes, der Nase und des Mundes Statt gefunden, welche Herr Charles Bell als das Ergebniss der Durchschneidung des Gesichtsnerven angegeben hat.

Drittes Capitel.

Abweichungen in den Absonderungen.

In einem von Hyperämie befallenen Nerven, zwischen seinen Fäden oder an ihrer Stelle befinden sich zuweilen flüssige oder feste Producte einer krankhaften Absonderung. Die Blutergiessung in die Nerven ist bereits angeführt worden; die Seruminfiltration ist schon vor längerer Zeit von Cotunni beschrieben worden, welcher sie nach Hüftschmerzen im Hüftnerven fand, und sie überhaupt eine wichtige Rolle in der Erzeugung der Neuralgie spielen liess. — Die Eiterung der Nerven ist von Herrn Martinet und Herrn Gendrin beschrieben worden; der Eiter befand sich in einem Falle nur innerhalb des Hüftnerven, in einem anderen hauptsächlich um denselben herum, und nur wenig zwischen seinen Fäden; heftige Schmerzen im Verlaufe des Nerven waren vorhergegangen. Herr Gallereux *) hat einen Fall von Eiterung im Sehnerven beobachtet; bei einem 40jährigen Manne, welcher nach heftigem Kopfweh allmälig blind auf dem linken Auge geworden war, das übrigens gesund aussah und eine bewegliche Iris hatte, und welcher ein halbes Jahr später im Hôtel-Dieu an einem adynamischen Fieber starb, fand sich der Sehnerve zwar äusserlich gesund, innerlich aber von der Kreuzung bis an das Auge voll eines schmutzig weissen Eiters.

*) *Journal général de Médecine* t. 50.

Die festen Producte einer krankhaften Absonderung bedingen in den Nerven die Geschwülste verschiedener Art, die unter dem Namen von Enkephaloid-, Skirrh-, Tuberkelgeschwülsten beschrieben werden.

In verschiedenen Nerven der Extremitäten hat man harte und besonders beim Ziehen sehr schmerzhafte Geschwülste beobachtet, welche so gross als eine Orange werden können. Bei der Untersuchung derselben nach dem Tode findet man, dass sie aus einer knorpel- oder skirrhartigen Substanz bestehen, welche aber nicht aus dem Gewebe des Nerven hervorgegangen ist; denn man sieht seine Fäden auseinandergeschoben und bandförmig rings um die Geschwulst liegen. — Andere Geschwülste bestehen hauptsächlich aus kleinen Bälgen voll einer gallertartigen Flüssigkeit; noch andere aus einem einzigen fibrösen oder knorpeligen Balge mit Flüssigkeit. An einem und demselben Nerven können mehrere Geschwülste vorkommen, wie in einem von Herrn Dupuytren beobachteten Falle, wo eine kleine krebsartige Geschwulst am Beine eigentlich dem hinteren Tibialnerven angehörte, welcher eine Reihe von Knötchen wie Weinbeeren darbot.

Solche Geschwülste kommen auch in den Nerven des Stammes vor. Herr Dupuytren hat im Verlaufe des *N. infraorbitarius*, und in der *fossa canina* liegend, eine nussgrosse Geschwulst gefunden; derselbe hat auch den fünften Nerven in eine Enkephaloidmasse verwandelt gesehen. Andere Fälle von Skirrhgeschwülsten im fünften Nerven, sogar im *ganglion sphenopalatinum* sind von Herrn Descot angeführt. Bei einem seit zwei Monaten am linken Auge blinden Manne enthielt der Sehnerve einen harten grauen Tuberkel, welcher etwas grösser als ein Hanfsamenkorn war *). Herr Bérard **) fand im rechten Zwerchfellnerven einen schwärzlichen, sehr harten, erbsengrossen Tuberkel, bei dessen Untersuchung sich einige weisse Streifen, wahrscheinlich die Fortsetzung der Nervenfäden

*) *Journal général de Médecine.* t. 59.

**) Bei Descot. l. c. p. 128.

durch die Geschwulst, zeigten; der Kranke hatte an Asthma gelitten, und die Leichenöffnung hatte sonst nur ein geringes Emphysem in den Lungen geliefert. — Herr Naegele fand in einem mit Elephantiasis behafteten Beine den Tibialnerven dicker als gewöhnlich, besonders an seinem unteren Theile; auf seiner Oberfläche sowohl als inwendig zeigte er kleine runde und eirunde Geschwülste, welche eine theils klare, theils trübe und dickliche Flüssigkeit enthielten. Nervenfäden traten oben und unten in jede Geschwulst, inwendig aber war keine Spur mehr von Nervensubstanz zu bemerken.

Es entstehen zuweilen in dem unter der Haut gelegenen Zellgewebe kleine längliche, linsenförmig abgeflachte, sehr harte Geschwülste, welche man mit Unrecht mit den eben beschriebenen Nervengeschwülsten vermengt hat; sie stimmen mit denselben zwar in Bezug auf die heftigen Schmerzen überein, die sie verursachen, aber ihr Wesen ist ganz verschieden. Untersucht man sie nämlich genau, so findet man, dass sie sich nicht in einem Nerven bilden, sondern höchstens einige Nervenfäden empfangen, dass sie aus einem fibro-cellulösen oder faserknorpeligen Gewebe bestehen und zuweilen keine Spur von eigentlicher Organisation, sondern nur eine homogene Masse, den sogenannten Skirrh, darbieten. Sie sind immer von einer festen undurchsichtigen Capsel umgeben, welche auf sie drückt, und daher wohl Mitursache der heftigen Schmerzen ist, die sie bedingen. Diese Geschwülste haben die Grösse eines Weizenkornes bis zu der einer grossen Bohne. Herr Dupuytren, welcher sie schon früh von den eigentlichen Nervengeschwülsten unterschieden hat, hat sie nicht allein unter der Haut, sondern auch an anderen Orten, z. B. in der weiblichen Brust, gefunden, wo sie unerträgliche Schmerzen verursachten *).

*) Vergl. Jaumes *Diss. sur une espèce de tumeur squirrheuse enkystée attribuée mal-à-propos à une affection des nerfs.* 1828. — Gehört folgender von Béclard bekannt gemachte Fall

Dritter Abschnitt.

Krankheiten des sympathischen Nerven.

Im Gangliensysteme sind bis jetzt noch wenig Veränderungen durch die pathologische Anatomie nachgewiesen worden. Ich habe dasselbe oft sorgfältig bei Individuen untersucht, die an verschiedenen Krankheiten gestorben waren, und habe im Ganzen nur zwei Mal eine Abweichung gefunden, nämlich eine lebhafte Röthung der Semilunarganglien. In beiden Fällen hatten die sogenannten ataktischen Symptome Statt gefunden: und zwar war in einem derselben der Tod während eines Anfalles von Tetanos erfolgt *). — Die pathologische Anatomie dieses Systemes beschränkt sich auf folgende Beobachtungen.

Herr Lobstein **) hat zwei Mal die Semilunarganglien sehr geröthet gefunden; nämlich bei einer jungen Frau, welche mehrere Monate lang an Erbrechen gelitten hatte, und deren Magen und Darmcanal gesund schien; und bei einem sechsjährigen Mädchen, das während eines Keichhustens mit Erbrechen und Convulsionen starb; bei ihr war die Hälfte des Solarplexus sehr roth. Herr Aronssohn sah die Semilunarganglien eingespritzt bei einem Menschen, der an Tetanos gestorben war; und bei einem

wohl zu den Nervengeschwülsten oder zu der eben angeführten Art von Geschwülsten? Ein Student ward, nachdem er an einem sehr feuchten Orte geschlafen, von Arthritis am grossen Zehen befallen; bald erschien unter der Haut, welche die saphenische Vene und den saphenischen Nerven bedeckt, eine harte Geschwulst von der Grösse eines Weizenkornes, welche bei jeder Berührung eine Empfindung wie die eines elektrischen Schlages verursachte. Als der junge Mann seine Wohnung änderte, verschwand die Geschwulst und der Schmerz. A.

*) S. meine *Clinique médicale.*

**) *De nervi sympathetici fabrica, usu et morbis. Argent.* 1824.

Anderen, der drei Jahre an Diarrhöe mit Erbrechen gelitten hatte.

Bei einem zehnjährigen Kinde, das nach zurückgetretenem Friesel mit heftiger Dyspnöe gestorben war, traf Herr Lobstein einen entzündlichen Zustand des neunten und zehnten Brustganglions; leider gibt er nicht an, worin der entzündliche Zustand bestand. — Derselbe fand einen der Herznerven einer phthisischen Frau roth geschwollen und erweicht.

Auch Hypertrophie ist im Gangliensysteme beobachtet worden. Herr Lobstein *) will bei einem Menschen, dessen Nebennieren angeschwollen und tuberculös waren, die Nerven des Nierengeflechtes auch dicker als gewöhnlich gefunden haben. Herr A. Duncan **) hat einen Fall von Harnruhr beschrieben, wo ihm die ganze Abdominalportion des sympathischen Nerven drei bis vier Mal die normale Dicke zu haben schien. — Herr Schiffner fand bei dem schon oben erwähnten Kretin auch die Ganglien des sympathischen Nerven, welche längs der Wirbelsäule liegen, sehr dick; in der Gegend des sechsten Wirbels hatte der linke sympathische Nerve ein Ganglion von der Grösse eines Hühnereies. Eine ähnliche übermässige Entwicklung des Gangliensystemes fand Herr Cayre ***) bei einem von Kindheit Blödsinnigen; die Ganglien der Brust und die Semilunarganglien waren dicker als gewöhnlich; die des Halses um das Dreifache verdickt. Endlich hat Herr Cruveilhier, doch ohne die Symptome anzugeben, eine Hypertrophie der Halsganglien dargestellt; sie bildeten nämlich so beträchtliche Geschwülste, dass sie zuerst

*) *Traité d'Anatomie pathologique* t. I. Dieser Band ist erst erschienen, als die letzten Bogen meines Werkes gedruckt worden; ich bedauere, dass ich deshalb nicht von den reichhaltigen Beobachtungen habe Gebrauch machen können, welche er enthält. A.

**) *Clinical Reports.* Edin. 1818.

***) *Thèses de* 1819. bei Belhomme *Essai sur l'idiotie: Thèses de* 1824.

für kranke Lymphdrüsen gehalten wurden; sie bestanden übrigens blos aus fibrösem Gewebe; die eigentliche Nervensubstanz schien eher atrophisch geworden zu sein *).

*) *Planches d'Anatomie pathologique* 1. livr. Dieses Werk übertrifft in der Schönheit der Zeichnung alle anderen bis jetzt über pathologische Anatomie erschienenen; und die französische medicinische Literatur hat nun nicht mehr die englische und die deutsche zu beneiden. A.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Andral, Gabriel,

Grundriß der pathologischen Anatomie

Bd.: 2

Leipzig 1830

Anat. 34 x-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10367585-2